



Ressources naturelles  
Canada  
Géomatique Canada

Natural Resources  
Canada  
Geomatics Canada



# **Matrices de correction de la BNDT (MATCOR)**

## **Spécifications de produit**

**Édition 2.00**

**Juillet 2003**

**Centre d'information topographique  
Équipe de soutien aux usagers**  
2144, rue King Ouest, bureau 010  
Sherbrooke (Québec), Canada  
J1J 2E8

Téléphone : 1-800-661-2638 (Canada et États-Unis)  
Télécopieur : +01-819-564-5698  
Courriel : [bndt@rncan.gc.ca](mailto:bndt@rncan.gc.ca)  
Internet : <http://www.cits.rncan.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
Avril 2002	1.0	Version originale – utilisation interne
Juillet 2003	2.0	Version de distribution

## TRAVAIL À VENIR

Mot clé	Description

---

**TABLE DES MATIÈRES**

<b>SIGLES ET ABBRÉVIATIONS.....</b>	<b>IV</b>
<b>TERMES ET DÉFINITIONS.....</b>	<b>IV</b>
<b>1 APERÇU.....</b>	<b>1</b>
<b>2 IDENTIFICATION DES DONNÉES.....</b>	<b>2</b>
2.1 RÉSOLUTION SPATIALE (« ÉCHELLE »).....	2
2.2 LANGUE.....	2
2.3 JEU DE CARACTÈRES.....	2
2.4 CATÉGORIE DE SUJET.....	2
2.5 RECTANGLE GÉOGRAPHIQUE ENGLOBANT.....	2
2.6 DESCRIPTION GÉOGRAPHIQUE.....	2
2.7 ÉTENDUE.....	3
2.8 REHAUSSEMENT PLANIMÉTRIQUE DE LA BNDT.....	5
2.8.1 Rehaussement planimétrique complet.....	5
2.8.2 Rehaussement planimétrique partiel.....	5
2.9 AJUSTEMENT HORIZONTAL ET DÉCOUPAGE DES DONNÉES DE LA BNDT.....	6
2.10 UTILISATION DE LA MATRICE DE CORRECTION.....	7
<b>3 CARACTÉRISTIQUES GÉOSPATIALES.....</b>	<b>8</b>
3.1 TYPE DE REPRÉSENTATION SPATIALE.....	8
3.2 REPRÉSENTATION SPATIALE.....	8
3.3 COUVERTURE ET CONTINUITÉ.....	8
<b>4 MODÈLE DE DONNÉES.....</b>	<b>9</b>
4.1 SCHÉMA DE MODÉLISATION DE DONNÉES.....	9
4.2 SCHÉMA D'APPLICATION (MODÈLE CONCEPTUEL).....	9
<b>5 DICTIONNAIRE DE DONNÉES/CATALOGUE D'ENTITÉS.....</b>	<b>9</b>
<b>6 SYSTÈME DE RÉFÉRENCE DES COORDONNÉES.....</b>	<b>10</b>
6.1 SYSTÈME DE RÉFÉRENCE PLANIMÉTRIQUE.....	10
6.1.1 Système de coordonnées planimétriques.....	10
6.1.2 Unité de mesure (unités axiales du système de coordonnées).....	10
6.2 SYSTÈME DE RÉFÉRENCE ALTIMÉTRIQUE.....	10
<b>7 QUALITÉ DES DONNÉES.....</b>	<b>11</b>
7.1 PORTÉE.....	11
7.2 LIGNAGE.....	11
7.3 COMPLÉTUDE.....	11
7.4 COHÉRENCE LOGIQUE.....	11
7.5 PRÉCISION DES POSITIONS.....	11
7.6 PRÉCISION TEMPORELLE.....	12
7.7 EXACTITUDE THÉMATIQUE (ATTRIBUTS).....	12
<b>8 MÉTADONNÉES.....</b>	<b>12</b>
<b>9 PRÉSENTATION DES DONNÉES/FORMAT DE TRANSFERT DES DONNÉES/MODÈLE PHYSIQUE.....</b>	<b>12</b>
9.1 PROCESSUS DE CONVERSION.....	12
9.2 FICHIERS.....	12
9.3 RÉPERTOIRES.....	12
<b>10 LIVRAISON DES DONNÉES.....</b>	<b>13</b>
10.1 INFORMATION RELATIVE AU FORMAT.....	13
10.2 INFORMATION RELATIVE AU SUPPORT.....	13

---

10.3	INFORMATION RELATIVE AUX CONTRAINTES .....	13
<b>11</b>	<b>SAISIE ET MAINTENANCE DES DONNÉES .....</b>	<b>13</b>
	<b>ANNEXE A : ALGORITHME DE CORRECTION PLANIMÉTRIQUE PAR INTERPOLATION BILINÉAIRE .....</b>	<b>14</b>
	<b>ANNEXE B : EXEMPLE D'UNE MATRICE DE CORRECTION DE LA BNDT EN FORMAT ASCII .....</b>	<b>15</b>

## SIGLES ET ABBRÉVIATIONS

BNDT	Base nationale de données topographiques
CIT	Centre d'information topographique
GRS80	Système de référence géodésique de 1980 ( <i>Global Reference System 1980</i> )
MATCOR	Matrice de correction de la BNDT
NAD83	Système de référence nord-américain de 1983
RNCan	Ressources naturelles Canada
SNRC	Système national de référence cartographique
UML	<i>Unified Modeling Language</i>
UTM	Projection cartographique universelle transverse de Mercator

## TERMES ET DÉFINITIONS

### DX, DY

Différences pour chaque axe (X et Y) entre la position d'un objet sur la référence géométrique utilisée et la BNDT. La position résultante est obtenue en additionnant les corrections aux coordonnées originales  $(X, Y)_r = (X, Y)_o + (DX, DY)$ .

### Matrice de correction

Ensemble de points répartis sur une grille régulière dont l'espacement est de 100 mètres, laquelle couvre l'ensemble du jeu de données de la BNDT correspondant. Chaque point de la grille décrit la correction planimétrique (DX, DY) à apporter à cet endroit (X, Y). Les corrections ne modifient pas l'ajustement horizontal original entre fichiers adjacents.

### Ortho-images Landsat 7

Les images Landsat 7 corrigées géométriquement (ortho-images) constituent la source de données utilisée pour effectuer le rehaussement planimétrique des jeux de données de la BNDT.

### Rehaussement planimétrique

Le rehaussement planimétrique consiste à modifier les coordonnées des données de la BNDT afin de permettre la superposition des entités sur une source de données plus précise (référence géométrique). L'amplitude des corrections à effectuer est modélisée à l'aide de points de contrôle pris sur la référence géométrique.

## 1 Aperçu

Les matrices de correction de la Base nationale de données topographiques (BNDT), aussi connu sous l'acronyme MATCOR, sont un produit dérivé du rehaussement planimétrique des jeux de données de la BNDT à l'échelle de 1/50 000. La matrice de correction permet à l'utilisateur d'améliorer la précision géométrique des données moins précises de la BNDT. La matrice est un ensemble de points répartis sur une grille régulière aux 100 mètres, chaque point décrivant les corrections planimétriques (DX, DY) à apporter à cet endroit. La position des points est en coordonnées UTM (projection universelle transverse de Mercator) selon le système de référence nord-américain de 1983 (NAD83). Chaque fichier forme une zone rectangulaire recouvrant en son entier le jeu de données de la BNDT associé. Son découpage correspond donc grossièrement au Système national de référence cartographique (SNRC) à l'échelle de 1/50 000.

Tous les jeux de données de la BNDT à l'échelle de 1/50 000, dont la précision originale est inférieure à 30 mètres, devraient être corrigés géométriquement en utilisant des ortho-images Landsat comme référence spatiale. Le processus de rehaussement devrait se poursuivre jusqu'en 2007 et les matrices rendues disponibles à mesure que les travaux progresseront.

La distribution des matrices de correction permettra aux utilisateurs qui possèdent déjà des données de la BNDT d'en rehausser la précision. Ils pourront ainsi superposer leurs données aux ortho-images Landsat 7 utilisées comme référence spatiale. Les matrices ont été créées de façon à conserver l'ajustement horizontal des données lors de la correction de fichiers adjacents.

Le jeu de données MATCOR contient une liste de coordonnées et les corrections correspondantes à appliquer sous la forme : X Y DX DY.

Ces jeux de données sont livrés en format ASCII pour le système d'exploitation DOS et sont disponibles grâce au protocole de transfert de fichiers (FTP). Les fichiers sont compressés à l'aide du logiciel de compression PKZIP (.zip).

L'utilisation d'un algorithme d'interpolation est nécessaire pour corriger adéquatement les données (voir annexe A). L'utilisateur doit s'assurer que la matrice de correction utilisée lui permettra d'atteindre ses objectifs en consultant les métadonnées associées.

## **2 Identification des données**

### **2.1 Résolution spatiale (« échelle »)**

Les matrices de correction de la BNDT ne sont pas des données de représentation et ne possèdent pas d'échelle comme telle. Cependant, puisqu'elles sont un produit dérivé du rehaussement planimétrique des jeux de données de la BNDT à l'échelle de 1/50 000, elles ne servent qu'à corriger la géométrie des données de la BNDT à cette échelle.

### **2.2 Langue**

SANS OBJET - Le jeu de données ne contient que des valeurs numériques.

### **2.3 Jeu de caractères**

La norme de codage des caractères utilisée pour l'ensemble des données est ISO-8859-1.

### **2.4 Catégorie de sujet**

Les thèmes décrivant les données sont : localisation et rehaussement planimétrique.

### **2.5 Rectangle géographique englobant**

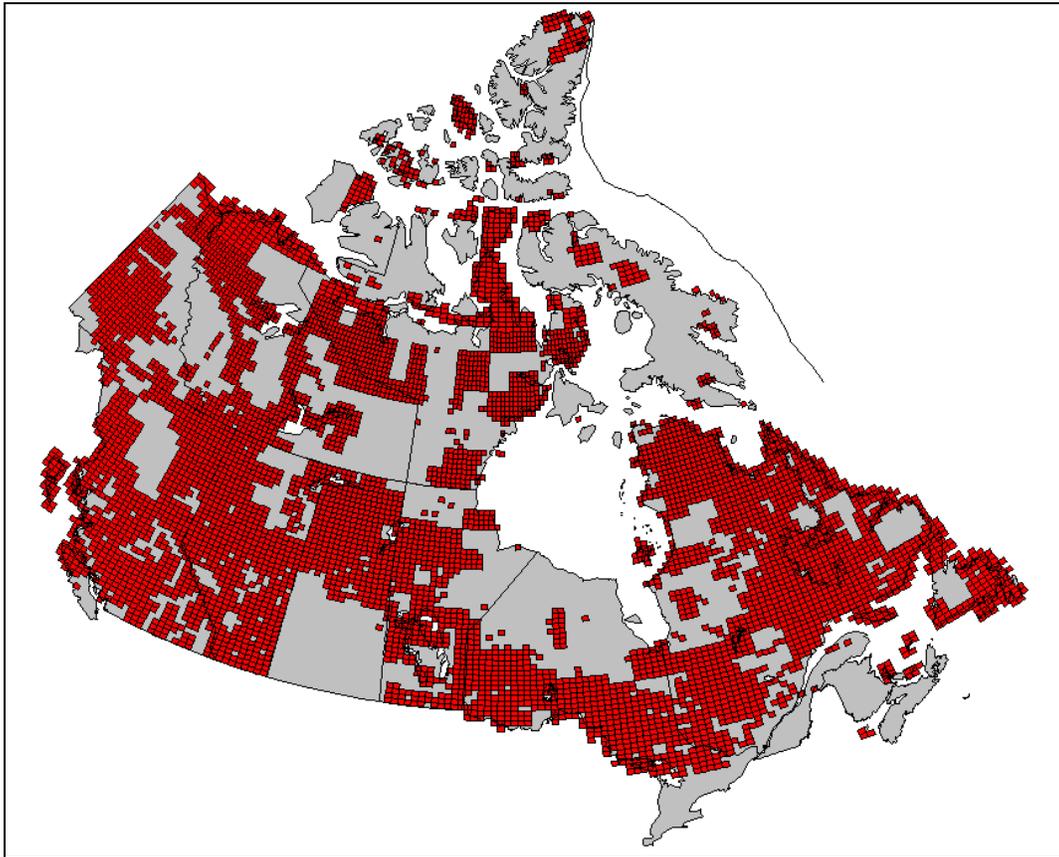
Pour la couverture de toutes les matrices de correction prévues au Canada, le rectangle géographique englobant est :

- latitude limitrophe nord : 84° Nord (84°)
- latitude limitrophe sud : 41° Nord (41°)
- longitude limitrophe est : 52° Ouest (-52°)
- longitude limitrophe ouest : 141° Ouest (-141°)

### **2.6 Description géographique**

Les données seront disponibles pour la masse continentale du Canada, où la couverture des données de la BNDT à l'échelle de 1/50 000 possède une précision originale inférieure à 30 mètres (voir figure 1).

**Figure 1**  
Couverture prévue du produit MATCOR



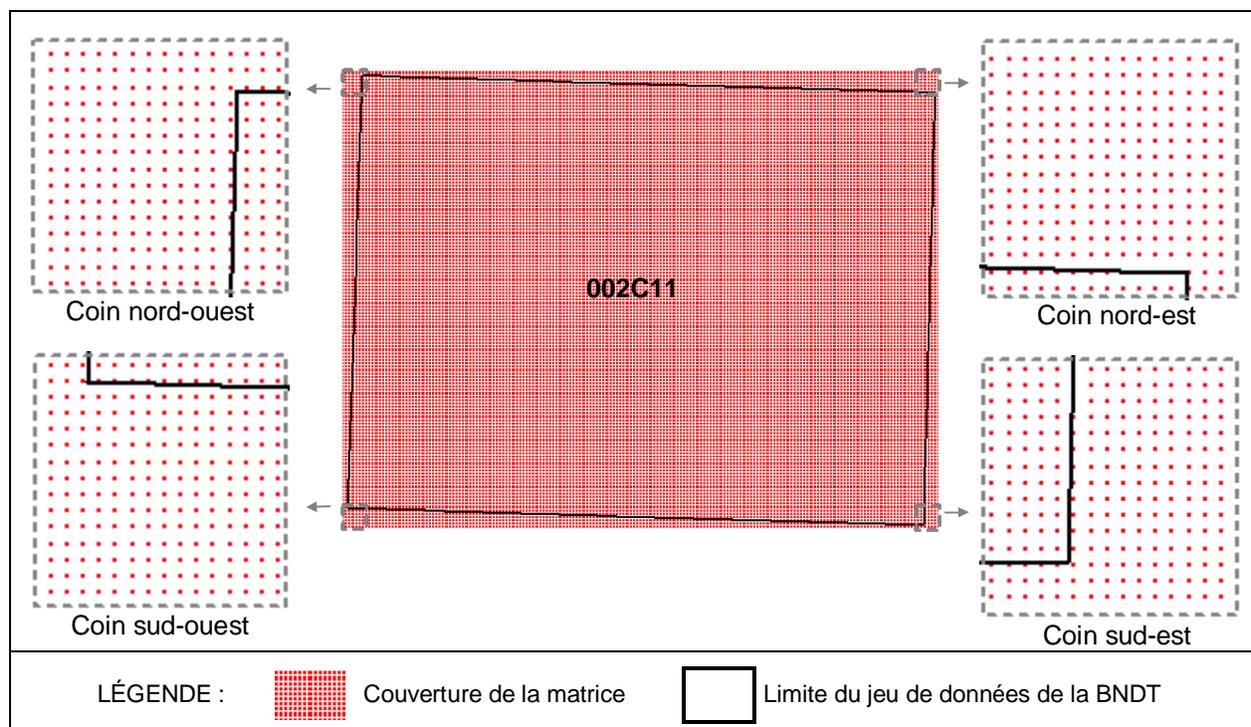
## 2.7 Étendue

L'étendue d'une **matrice de correction** (MATCOR) correspond à une surface rectangulaire définie par les coordonnées UTM minimales et maximales du périmètre du jeu de données de la BNDT non corrigé correspondant, augmentées de 200 mètres (voir figure 2). Comme le système de découpage de la matrice est cartésien (X, Y) et celui de la BNDT est géographique, deux matrices adjacentes se superposeront légèrement (voir figure 3).

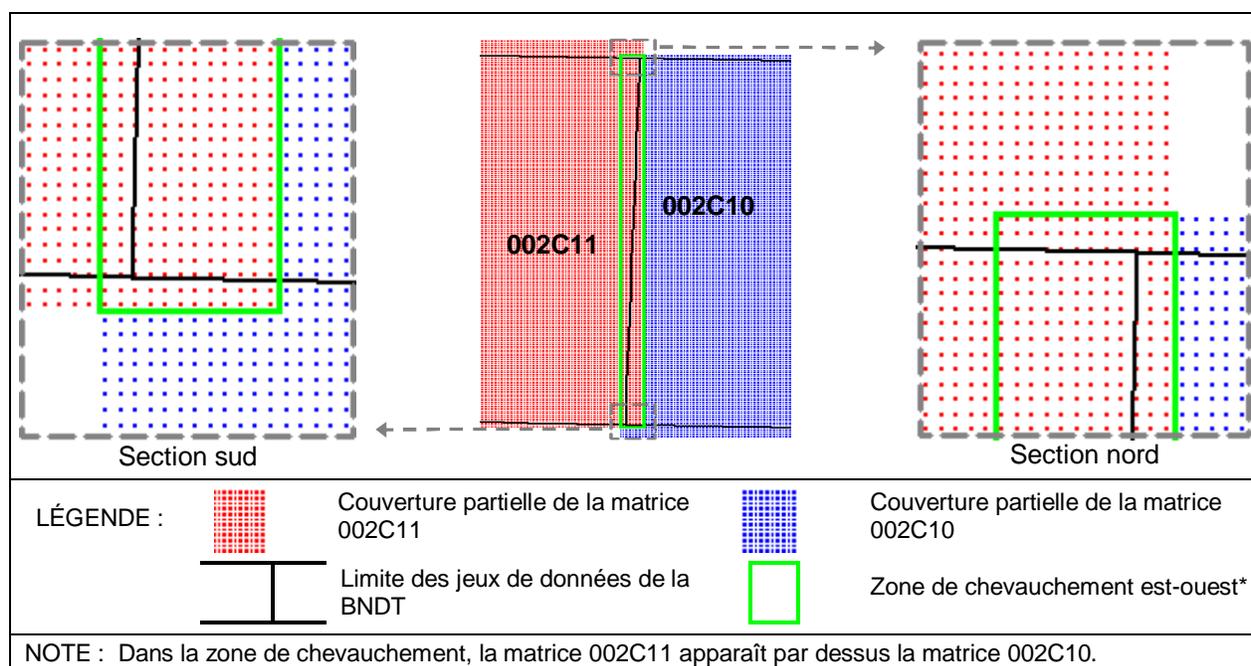
Dans un jeu de données MATCOR, les **positions** ou intersections de la grille sont des coordonnées UTM (X,Y) arrondies au 100 mètres qui couvrent l'ensemble du jeu de données. Le nombre de **points** (positions) dans une matrice de correction varie en fonction de la latitude du jeu de données et de sa position par rapport au méridien central de la zone UTM. Les points au périmètre de la matrice de correction sont localisés à l'extérieur du jeu de données de la BNDT à corriger (voir figure 2).

Chaque position contient des **corrections** qui constituent les différences (DX, DY), en mètres, entre la position d'un objet sur l'image Landsat utilisée et celle de l'objet correspondant dans le jeu de données de la BNDT. Les valeurs varient de -1200 à +1200 mètres.

**Figure 2**  
Couverture d'une matrice de correction  
(exemple pour le SNRC 002C11)



**Figure 3**  
Chevauchement est-ouest entre matrices de correction adjacentes  
(exemple pour les SNRC 002C10 et 002C11)



## 2.8 Rehaussement planimétrique de la BNDT

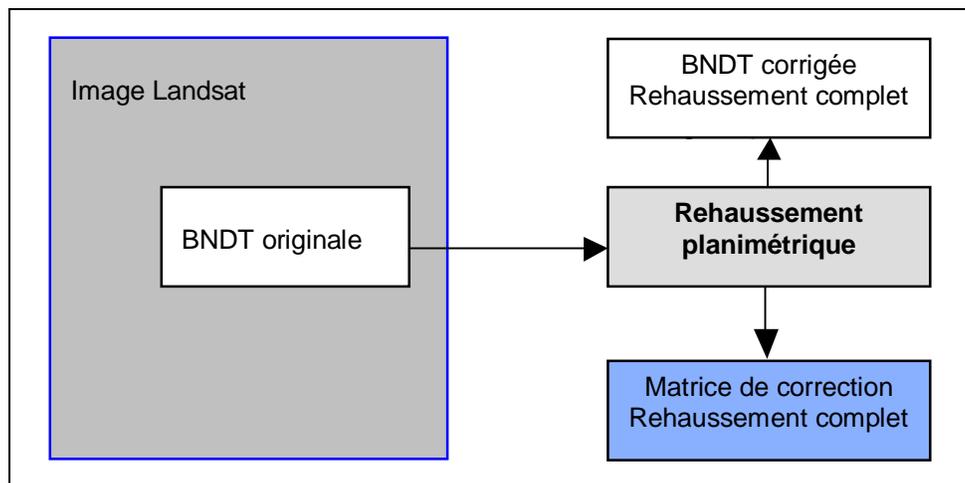
Le rehaussement planimétrique d'un jeu de données de la BNDT consiste à modifier les coordonnées des occurrences d'entités pour en permettre la superposition sur une source de données plus précise (par exemple : ortho-images Landsat 7). Le rehaussement s'effectue en modélisant les modifications à apporter à l'aide de points de contrôle extraits de l'image. Les points de contrôle sont sélectionnés à partir de phénomènes facilement identifiables dont la localisation géographique n'a pas évolué dans le temps. Il en résulte que le rehaussement améliore la précision géométrique générale du fichier. Toutefois, les phénomènes dont la géométrie a changée, entre la date de captage de la BNDT et celle de l'image, pourraient ne pas se superposer.

Deux types de rehaussement planimétrique peuvent être appliqués aux données de la BNDT selon que l'ortho-image Landsat utilisée couvre entièrement ou partiellement le jeu de données de la BNDT. Les métadonnées associées au jeu de données de la BNDT corrigé (polygone de métadonnées) indiquent si le rehaussement effectué est complet ou partiel. Éventuellement, tous les fichiers auront un rehaussement complet.

### 2.8.1 Rehaussement planimétrique complet

L'ortho-image Landsat utilisée couvre entièrement le jeu de données de la BNDT original (voir figure 4). Le rehaussement du jeu de données de la BNDT est donc complet et la matrice de correction dérivée l'est également.

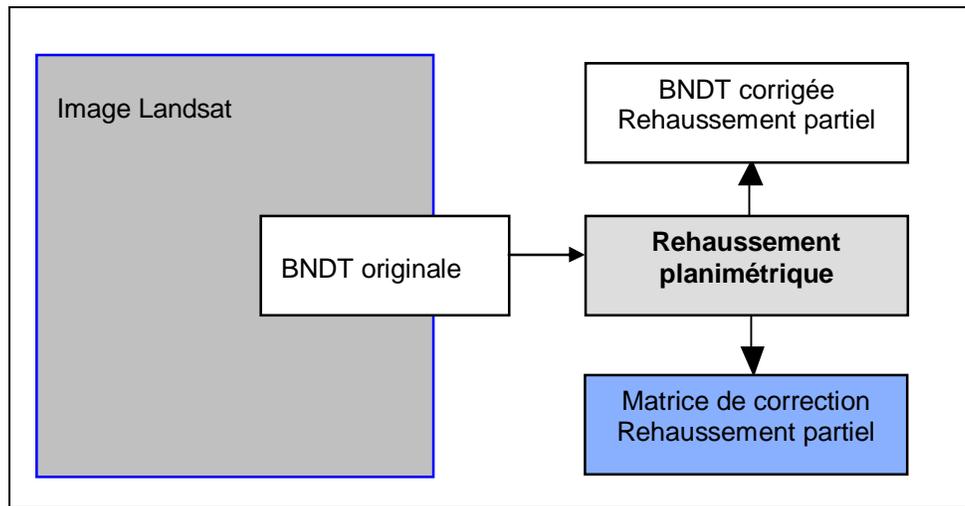
**Figure 4**  
Rehaussement planimétrique complet



### 2.8.2 Rehaussement planimétrique partiel

L'ortho-image Landsat utilisée couvre partiellement le jeu de données de la BNDT original (voir figure 5). Le rehaussement du jeu de données de la BNDT est donc partiel et la matrice de correction dérivée l'est également. Les rehaussements tendront vers zéro dans la partie non couverte par l'image.

**Figure 5**  
Rehaussement planimétrique partiel



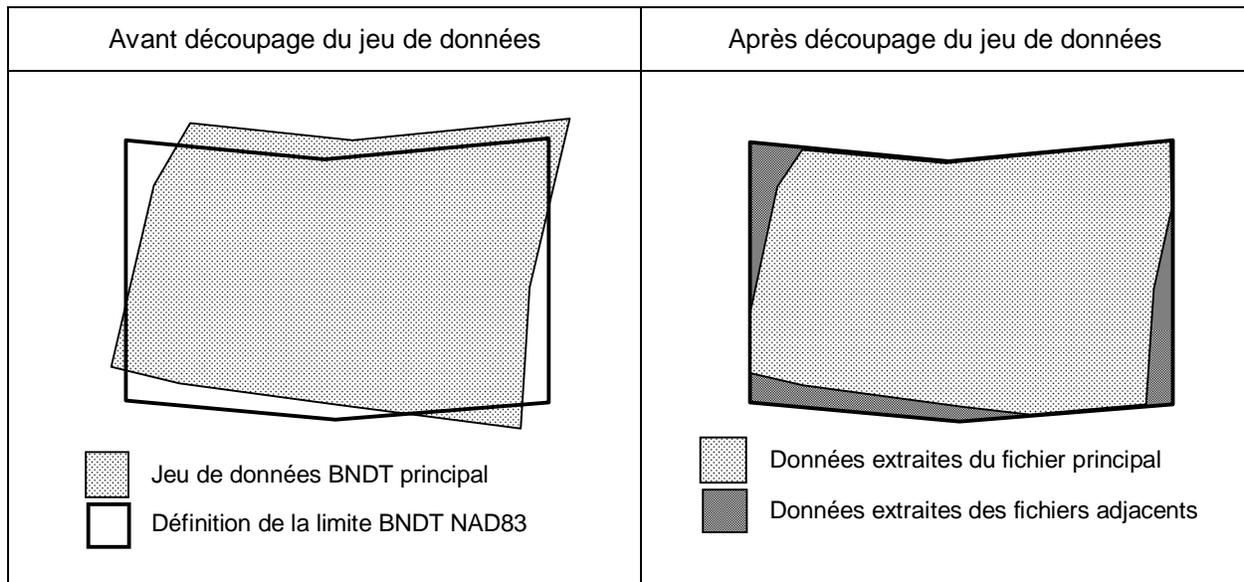
## 2.9 Ajustement horizontal et découpage des données de la BNDT

Le rehaussement planimétrique provoque le déplacement des données de la BNDT dans différentes directions. La couverture du jeu de données original s'en trouve donc affectée et un nouveau découpage doit être fait sur le jeu de données résultant afin qu'il respecte la limite du territoire (ou orle) couvert (voir figure 6). Ce processus est réalisé par la restructuration des données à l'orle en respectant les normes de la BNDT (re : *Base nationale de données topographiques, Normes et spécifications, édition 3.1*).

Dans 95% des cas, la précision des données originales a permis l'ajustement horizontal entre jeux de données de la BNDT adjacents. La continuité des données n'est pas affectée par le rehaussement planimétrique et le découpage subséquent des jeux de données. Ces opérations ne produisent un déplacement des occurrences d'entités qu'en bordure de l'orle vers les jeux de données adjacents. La matrice résultante reproduit alors intégralement les rehaussements effectués sur le jeu de données de la BNDT.

Dans les autres cas, la précision des données originales n'a pas permis l'ajustement horizontal avec les jeux de données adjacents. Les déplacements à l'orle ont alors des amplitudes et des directions différentes entre jeux de données adjacents et l'ajustement horizontal nécessite des opérations complexes pour assurer la continuité des entités entre jeux de données adjacents. La matrice résultante ne reproduit pas les déplacements différentiels et les opérations effectuées en bordure du jeu de données de la BNDT.

**Figure 6**  
Découpage d'un jeu de données de la BNDT rehaussé en planimétrie



## 2.10 Utilisation de la matrice de correction

Les matrices de correction sont un produit dérivé du rehaussement planimétrique des jeux de données de la BNDT. La matrice de correction permet à l'utilisateur d'améliorer la précision géométrique des données moins précises de la Base nationale de données topographiques (BNDT) à l'échelle de 1/50 000. Les jeux de données résultants peuvent alors se superposer aux ortho-images Landsat 7 (produit CanImage) utilisées comme référence spatiale. Les matrices de correction ont été créées de façon à conserver l'ajustement horizontal des données lors de la correction de jeux de données adjacents.

Pour chaque paire de coordonnées du jeu de données de la BNDT original on trouve, dans la matrice de correction correspondante, quatre déplacements (DX, DY) dans un rayon de 100 mètres. Les valeurs de déplacement à utiliser en X et Y pourront être interpolées à partir de ces points. Les coordonnées résultantes sont obtenues en additionnant ces valeurs de déplacement aux coordonnées originales.

L'utilisateur doit se référer aux métadonnées du produit afin d'évaluer si le rehaussement planimétrique peut être appliqué sur ses propres données BNDT.

La matrice de correction peut être utilisée avec des données qui ne proviennent pas du jeu de données de la BNDT original, dans la mesure où ces données sont en référence et respectent le découpage original.

Quelques logiciels sur le marché permettent l'utilisation des matrices de correction planimétrique. Cependant, un algorithme de correction est néanmoins décrit (voir Annexe A) pour les utilisateurs qui ne possèdent pas un tel logiciel.

### **3 Caractéristiques géospatiales**

#### **3.1 Type de représentation spatiale**

La matrice de correction est représentée par une série de points de localisation originale (en référence au jeu de données de la BNDT original) et d'attributs indiquant le déplacement à apporter.

#### **3.2 Représentation spatiale**

La matrice de correction est constituée d'un semis de points (de positionnement) d'origine espacé régulièrement à tous les 100 mètres dans les deux directions (abscisse – X et ordonnée - Y). À chaque point d'origine est associé un vecteur de déplacement, c'est-à-dire un point de destination (delta X et delta Y). Le tout est représenté dans un fichier contenant des données tabulaires. La géométrie des points-vecteurs doit être construite par l'utilisateur du produit.

#### **3.3 Couverture et continuité**

La matrice de correction couvre un rectangle droit défini par les coordonnées UTM minimales et maximales du jeu de données de la BNDT à l'échelle de 1/50 000 non corrigé, augmentées de 200 mètres. Comme le système de découpage de la matrice est cartésien (X, Y) et que celui de la BNDT est géographique, les matrices adjacentes se superposent d'au moins 200 mètres.

Les coordonnées des points qui composent la matrice de correction sont en UTM (X, Y) et arrondies au 100 mètres. Les points superposés de deux matrices adjacentes sont identiques (X, Y, DX, DY).

## 4 Modèle de données

### 4.1 Schéma de modélisation de données

Le schéma de modélisation des données utilisé est en format UML (*Unified Modeling Language*).

### 4.2 Schéma d'application (modèle conceptuel)

Les données MATCOR sont des entités ponctuelles identifiant une position dans un jeu de données de la BNDT original auxquelles sont associés des attributs indiquant le déplacement à appliquer lors de la correction planimétrique du jeu de données. Chaque occurrence d'entité MATCOR est unique et indépendante. Il n'y a pas de relation ou d'association entre les entités MATCOR ni avec d'autres entités externes. Les champs du fichier de données MATCOR, qui sont aussi les attributs de chaque entité ponctuelle MATCOR, sont indiqués dans la liste ci-après :

ENTITÉ MATCOR
COORDONNÉE X COORDONNÉE Y DELTA X DELTA Y

## 5 Dictionnaire de données/Catalogue d'entités

NOM DE L'ATTRIBUT	TYPE DE DONNÉES (FORMAT DE SORTIE)	DESCRIPTION
COORDONNÉE X	CHAÎNE (999999)	La coordonnée cartésienne X (exprimée en mètres selon la projection universelle transverse de Mercator (UTM)) du point d'origine. Cette coordonnée est arrondie au 100 mètres.
COORDONNÉE Y	CHAÎNE (9999999)	La coordonnée cartésienne Y (exprimée en mètres selon la projection universelle transverse de Mercator (UTM)) du point d'origine. Cette coordonnée est arrondie au 100 mètres.
DELTA X	CHAÎNE (±9999.9)	Le déplacement (delta) en mètres dans l'axe des X entre la coordonnée X du point d'origine et sa nouvelle localisation spatiale corrigée.
DELTA Y	CHAÎNE (±9999.9)	Le déplacement (delta) en mètres dans l'axe des Y entre la coordonnée Y du point d'origine et sa nouvelle localisation spatiale corrigée.

## **6 Système de référence des coordonnées**

Le produit MATCOR utilise un système de référence de coordonnées bidimensionnelles (X, Y) selon la projection universelle transverse de Mercator (UTM).

### **6.1 Système de référence planimétrique**

Le Système de référence nord-américain de 1983 (NAD83) est utilisé comme système de référence planimétrique.

#### **6.1.1 Système de coordonnées planimétriques**

Les données sont mémorisées en coordonnées cartésiennes (abscisse (X) et ordonnée (Y)) selon la projection UTM.

#### **6.1.2 Unité de mesure (unités axiales du système de coordonnées)**

L'unité de mesure des données est le mètre (m). Les coordonnées sont exprimées en nombres entiers.

Pour la projection UTM au Canada, le facteur échelle au méridien central est 0,9996; la longitude du méridien central est déterminée par la formule suivante :  $(180^\circ - \lambda) / 6^\circ + 1$  où  $\lambda$  = longitude du lieu; la latitude de l'origine de la projection est  $0^\circ$  (zéro); l'abscisse (X) arbitraire est 500 000 m et l'ordonnée arbitraire (Y) égale 0 m.

### **6.2 Système de référence altimétrique**

SANS OBJET

## **7 Qualité des données**

### **7.1 Portée**

L'information sur la qualité des données s'applique à chaque jeu de données.

### **7.2 Lignage**

Les matrices de correction sont un produit dérivé du rehaussement planimétrique des jeux de données de la BNDT au 1/50 000. Tous les jeux de données de la BNDT, dont l'estimation de la précision originale est inférieure à 30 mètres, devraient éventuellement être soumis au processus de rehaussement planimétrique et les matrices de correction correspondantes rendues disponibles.

Un jeu de données de la BNDT corrigé géométriquement se superpose au produit CanImage, réalisé à l'aide d'ortho-images Landsat 7. La précision des ortho-images Landsat 7 étant généralement supérieure à 30 mètres, les données résultantes voient leur précision significativement accrue. La précision des ortho-images et des données résultantes est établie de façon rigoureuse et est inscrite dans leurs métadonnées respectives. Une attention particulière a été portée à la qualité de la superposition entre les données de la BNDT résultantes et les ortho-images utilisées.

### **7.3 Complétude**

Toutes les occurrences d'entités MATCOR situées à l'intérieur des limites planimétriques (X, Y) d'un fichier MATCOR sont présentes ainsi que leurs attributs.

### **7.4 Cohérence logique**

Les données adhèrent entièrement au schéma conceptuel, au domaine des valeurs, au format et au caractéristiques topologiques décrites dans les présentes spécifications de produit.

### **7.5 Précision des positions**

La position des occurrences d'entités MATCOR sont en référence au jeu de données de la BNDT original.

La précision résultante absolue de la matrice de correction (PAM90%) est calculée en combinant la précision absolue de l'ortho-image Landsat (PAL90%) à la précision relative du rehaussement planimétrique effectué (PRR90%).

$$PAM90\% = (PAL90\%^2 + PRR90\%^2)^{1/2}$$

Cette précision relative du rehaussement planimétrique est mesurée par un échantillonnage représentatif aléatoire des écarts de superposition entre l'ortho-image et les jeux de données de la BNDT résultants. L'évaluation est effectuée par groupe de neuf (9) jeux de données. La valeur maximale acceptable pour l'erreur accidentelle est de 15 mètres. La valeur maximale acceptable du biais est de 7,5 mètres.

Un examen complet systématique de chaque fichier est effectué pour détecter toute erreur grossière.

Compte tenu de la densité de points de la matrice de correction, les écarts d'interpolation entre différents logiciels seront négligeables.

## 7.6 Précision temporelle

Aucune mesure de temps n'est disponible pour les matrices de correction puisqu'elles sont associées à la date de captage des données.

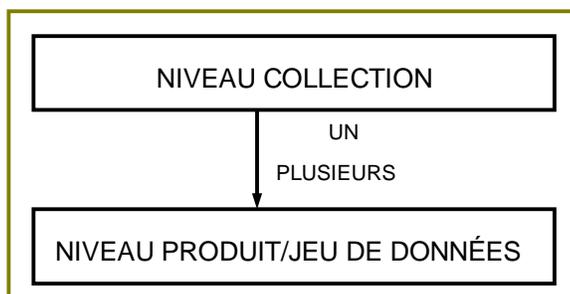
## 7.7 Exactitude thématique (attributs)

SANS OBJET

## 8 Métadonnées

Il y a normalement deux niveaux de métadonnées pour décrire un produit comme cela est indiqué dans la figure ci-dessous : *collection* et *produit/jeu de données*. Le niveau supérieur des métadonnées couvre l'entière collection de données : il s'applique à la série de jeux de données disponibles (groupes d'entités), à la base de données, etc. L'autre niveau, appelé *produit ou jeu de données*, contient des renseignements spécifiques sur chaque jeu de données.

**Figure 7**  
Niveaux de métadonnées



Les métadonnées MATCOR de collection et de jeux de données sont disponibles uniquement en ligne à partir du site Web du CIT (<http://www.cits.rncan.gc.ca> - voir la section Données topographiques numériques/Matrices de correction de la BNDT).

## 9 Présentation des données/Format de transfert des données/Modèle physique

### 9.1 Processus de conversion

À la fin du processus de conversion les données sont triées de façon ascendante selon les ordonnées - Y puis suivant les abscisses – X. Le tri des points du jeu de données est réalisé à partir du coin sud-ouest vers le coin nord-est.

### 9.2 Fichiers

Le nom du fichier MATCOR prend la forme : <SNRC>\_<ed><ver>\_matcor.txt. Le numéro du SNRC suit le format 999A99; l'édition (<ed>) et la version (<ver>) du jeu de données sont concaténées selon le format 9999 (exemple : 002C12\_0100\_matcor.txt).

### 9.3 Répertoires

SANS OBJET

## **10 Livraison des données**

### **10.1 Information relative au format**

Le format du jeu de données est ASCII. Un exemple d'un fichier MATCOR en format ASCII est présenté à l'annexe B. Le logiciel de compression PKZIP est utilisé afin de réduire la taille des fichiers.

La taille moyenne d'une matrice de correction varie d'environ 3 à 5 mégaoctets.

### **10.2 Information relative au support**

Les fichiers sont disponibles en ligne directement à partir d'un lien informatique par l'intermédiaire du site FTP du CIT.

### **10.3 Information relative aux contraintes**

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 RNCAN (<http://www.cits.mcan.gc.ca/> - voir la section Produits numériques topographiques/Matrices de correction de la BNDT).

## **11 Saisie et maintenance des données**

La production (saisie) des jeux de données MATCOR est réalisée en fonction de la disponibilité des données sources (jeux de données de la BNDT, images Landsat 7, etc.) utilisées et de la capacité de production (ressources financières et humaines) du CIT.

Il n'y aura aucune maintenance ou mise à jour sur ces données. Toutefois, les jeux de données non conformes ou qui contiennent des anomalies seront corrigés et remplacés.

## ANNEXE A : Algorithme de correction planimétrique par interpolation bilinéaire

Définition des mnémoniques utilisés

XMAX    Coordonnée X maximale de la matrice de correction  
XMIN    Coordonnée X minimale de la matrice de correction  
SQRT    Fonction Racine carrée  
R100    Fonction arrondir à 100 unités près (100=R100(149.5), 200=R100(150.0))  
LIRE    Fonction de lecture

Pour chaque coordonnée (X, Y) du jeu de données de la BNDT original...;

Définir les coordonnées des quatre points adjacents dans la matrice;

```
CX[1]=R100(X-49.5); CX[2]=R100(CX[1]); CX[3]=R100(X+49.5); CX[4]=R100(CX[3]);  
CY[1]=R100(Y+49.5); CY[2]=R100(Y-49.5); CY[3]=R100(CY[2]); CY[4]=R100(CY[1]);
```

Boucle de traitement des quatre points « P » adjacents (P=1 à 4);

Trouver la ligne « LIGNE » où se trouve le point « P » dans la matrice;  
LIGNE=1 + (CX[P]-XMIN)/100 + (CY[P]-YMIN)/(XMAX-XMIN+100);

Lire le point « P » de la ligne « LIGNE » de la matrice de correction;  
LIRE(CX[P] CY[P] DX[P] DY[P]);

Calcul du poids associé au point « P »;

```
WG[P]=1-(SQRT((X-CX[P])**2 + (Y-CY[P])**2)/SQRT(100**2 + 100**2));
```

Fin de la boucle;

Interpolation de la correction à effectuer;

```
SUMWX=DX[1]*WG[1] + DX[2]*WG[2] + DX[3]*WG[3] + DX[4]*WG[4];  
SUMWY=DY[1]*WG[1] + DY[2]*WG[2] + DY[3]*WG[3] + DY[4]*WG[4];
```

```
SUMW= WG[1] + WG[2] + WG[3] + WG[4];
```

```
DXBL=SUMWX/SUMW;
```

```
DYBL=SUMWY/SUMW;
```

Correction planimétrique des coordonnées avec la valeur interpolée;

```
X=X+DXBL; Y=Y+DYBL;
```

## ANNEXE B : Exemple d'une matrice de correction de la BNDT en format ASCII

### Extrait du fichier 002C11

315100	5373600	-11.5	7.3	<i>(coin sud-ouest)</i>
315200	5373600	-9.3	8.3	
315300	5373600	-5.9	9.8	
315400	5373600	-2.9	11.2	
315500	5373600	0.2	12.6	
315600	5373600	0.5	12.4	
315700	5373600	0.6	12.2	
315800	5373600	0.7	11.9	
315900	5373600	0.9	11.5	
316000	5373600	1.0	11.1	

... (362 points)

352300	5373600	13.0	28.9	
352400	5373600	14.8	26.8	
352500	5373600	15.0	26.6	
352600	5373600	15.0	26.5	
352700	5373600	15.5	25.9	
352800	5373600	16.0	25.3	
352900	5373600	16.5	24.7	
353000	5373600	16.9	24.1	
353100	5373600	17.4	23.4	
353200	5373600	17.9	22.8	<i>(coin sud-est)</i>

... (111 544 points)

315100	5402900	-31.0	-16.4	<i>(coin nord-ouest)</i>
315200	5402900	-31.0	-16.5	
315300	5402900	-30.9	-16.5	
315400	5402900	-30.9	-16.6	
315500	5402900	-30.9	-16.7	
315600	5402900	-30.8	-16.8	
315700	5402900	-30.8	-16.9	
315800	5402900	-30.8	-17.0	
315900	5402900	-30.7	-17.1	
316000	5402900	-28.1	-18.7	

... (362 points)

352300	5402900	81.2	-75.0	
352400	5402900	81.2	-75.0	
352500	5402900	81.2	-75.0	
352600	5402900	80.6	-74.2	
352700	5402900	77.7	-69.7	
352800	5402900	75.8	-66.7	
352900	5402900	73.3	-62.9	
353000	5402900	70.8	-59.1	
353100	5402900	68.4	-55.4	
353200	5402900	66.6	-52.6	<i>(coins nord-est)</i>

### NOTES

- Ce fichier comporte un total de 112 308 points (382 X par 294 Y).
- Ce fichier couvre 38 100 mètres (direction est-ouest) par 29 300 mètres (direction nord-sud).