



Ressources naturelles  
Canada  
Géomatique Canada

Natural Resources  
Canada  
Geomatics Canada



# Données numériques d'élévation du Canada

## Normes et spécifications

**Centre d'information topographique**  
**Équipe de soutien aux usagers**  
2144, rue King Ouest, bureau 010  
Sherbrooke (Québec) J1J 2E8  
1 800 661-2638 (Canada et États-Unis)

Septembre 2000



**Canada**

## TABLE DES MATIÈRES

<b>1- Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>2- Spécifications du produit .....</b>	<b>1</b>
2.1- Noms des répertoires et des fichiers DNEC .....	1
2.2- Couverture des fichiers DNEC .....	2
2.3- Systèmes de référence horizontal et vertical.....	4
2.4- Tableau de comparaison entre les DNEC et les DTED (Données numériques d'altitude de terrain).....	4
2.5- Chevauchement des fichiers .....	5
2.6- Densité .....	5
2.7- Précision.....	5
2.8- Précision par rapport à la densité.....	6
2.9- Régénération des courbes de niveau à partir des DNEC.....	6
2.10- Cohérence des DNEC.....	6
2.11- Ajustement vertical aux limites des fichiers .....	6
2.12- Aspect continu et uniforme des données .....	6
<b>3- Format d'enregistrement des fichiers .....</b>	<b>7</b>
3.1- Structure physique des fichiers DNEC .....	7
3.2- ENREGISTREMENT LOGIQUE DE TYPE A .....	8
3.3- ENREGISTREMENT LOGIQUE DE TYPE B .....	13

## 1- Introduction

Les Données numériques d'élévation du Canada (DNEC) sont constituées de quadrillages d'élévations de terrain à intervalles réguliers. Ces DNEC sont basées sur les fichiers numériques de la Base nationale de données topographiques (BNDT) à l'échelle de 1/50 000 et de 1/250 000, selon le Système national de référence cartographique (SNRC).

Chaque fichier DNEC est une cellule qui couvre la moitié d'un feuillet du SNRC. Il existe donc une partie « est » et une partie « ouest » pour chacun des jeux de données DNEC. Les fichiers DNEC sont disponibles aux échelles de 1/50 000 et de 1/250 000. L'intervalle dans le quadrillage est basé sur les coordonnées géographiques à une résolution maximale de 0.75 seconde d'arc et à une résolution minimale de 3 secondes d'arc, selon la latitude, pour les DNEC 1/50 000. Des résolutions maximales et minimales respectives de 3 et de 12 secondes d'arc, selon la latitude, déterminent le quadrillage des DNEC 1/250 000. Les valeurs d'élévation sont en mètres par rapport au niveau moyen des mers (NMM), selon le Système de référence nord-américain de 1983 (NAD83). La production des DNEC est le résultat d'une collaboration entre le Centre d'information topographique et le Service canadien des forêts de la région de l'Ontario. Un contrôle de la qualité est effectué durant tout le processus de production. Les fichiers DNEC sont produits à l'aide du logiciel ANUDEM (Australian National University Digital Elevation Models).

Les DNEC ont pris une place importante dans la cartographie numérique. Elles sont utilisées dans les systèmes d'information géographique (SIG) pour les applications reliées à la gestion du territoire. Les DNEC jouent le rôle de courbes de niveau et de simulation de relief par estompage sur les cartes de papier traditionnelles, mais avec un plus grand potentiel analytique. En plus de fournir une valeur estimée d'élévation des points, les DNEC permettent, à l'aide de l'application de SIG, de déterminer la direction (aspect) et la pente de chaque point. Les DNEC sont aussi utilisées pour la modélisation de terrain, pour le calcul de l'influence du terrain sur la ligne de vue, pour l'apparence des images radars, pour la simulation d'inondation, etc.

## 2- Spécifications du produit

### 2.1- Noms des répertoires et des fichiers DNEC

Deux cas peuvent se présenter relativement aux répertoires et aux fichiers du produit DNEC. Le premier se présente lorsqu'un client passe une commande auprès de l'équipe de soutien aux usagers du Centre d'information topographique de Sherbrooke (CITS) et le second lorsqu'un client effectue directement en ligne une requête de traitement de données via le site Web du Centre, par exemple dans le cas d'un abonné. Dans les deux cas, un volume physique peut être constitué de plusieurs jeux de données.

#### **PREMIER CAS (exemples)**

Nom du répertoire associé à un jeu de données:	<b>031k01_d</b>
Nom d'un fichier DNEC associé à un jeu de données:	<b>031k01_w.dem</b>

Dans le premier cas, un répertoire identifié par le numéro du SNRC suivi des caractères « \_d » est créé pour chacun des jeux de données du volume physique (ex. : 031k01\_d ). Tous les fichiers d'un jeu de

données du produit DNEC y sont emmagasinés. Puisqu'un feuillet SNRC contient habituellement deux cellules DNEC, l'une « est » et l'autre « ouest », on y retrouve donc généralement deux fichiers DNEC correspondants. Le nom des fichiers DNEC correspond au feuillet du SNRC, suivi de deux caractères indiquant s'il s'agit de la partie est ou ouest du feuillet du SNRC, le tout complété par l'extension « .dem ». Par exemple, les cellules 031k01\_e.dem et 031k01\_w.dem couvrent respectivement les parties est et ouest du feuillet 031k01 à l'échelle de 1/50 000. Les fichiers DNEC 1/250 000 sont nommés de la même façon. Par exemple, les cellules 031k\_e.dem et 031k\_w.dem couvrent respectivement les parties est et ouest du feuillet 031K à l'échelle de 1/250 000.

### **SECOND CAS (exemples)**

Nom du répertoire associé au produit DNEC:	<b>DNEC_CDED</b>
Nom du fichier de type "contenant" associé à un jeu de données:	<b>031k01_00000000001.zip</b>
Nom d'un fichier DNEC associé à un jeu de données:	<b>031k01_0100_demw</b>

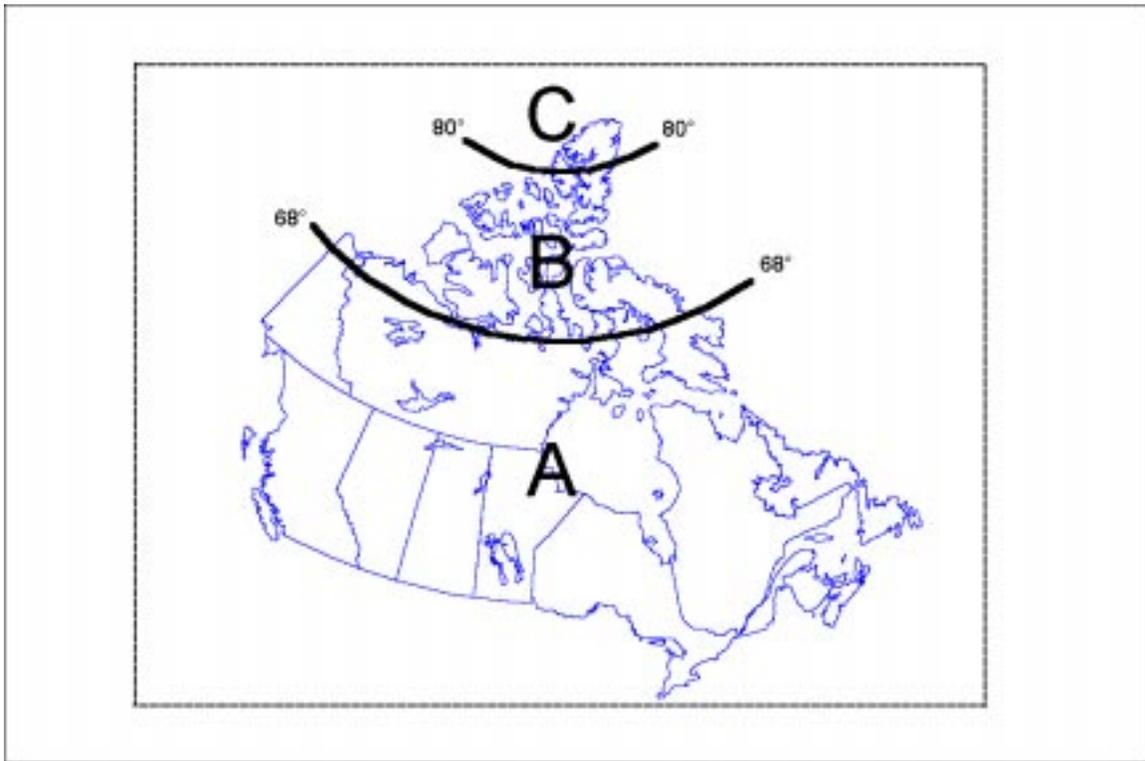
Dans le second cas, un répertoire identifié au nom du produit permet le regroupement des données d'un même produit ensemble. Pour le produit DNEC, ce répertoire s'appelle « DNEC\_CDED ». Tous les fichiers associés à un même jeu de données se trouvent ensuite compressés (via le logiciel de compression PKZIP) dans un seul et unique fichier, dont le nom se compose d'abord du numéro du SNRC, suivi d'un caractère de soulignement « \_ », lui-même suivi d'un identifiant unique de douze chiffres (généralisé automatiquement), le tout complété par l'extension de fichier « .zip » (ex. : 031k01\_00000000001.zip). Tous les fichiers d'un jeu de données du produit DNEC y sont emmagasinés. Le nom des fichiers DNEC qu'on y retrouve correspond au feuillet du SNRC, suivi d'un caractère de soulignement « \_ », suivi de deux caractères qualifiant l'édition du jeu de données, eux-mêmes suivis de deux autres caractères qualifiant la version du jeu de données, puis des quatre caractères « \_dem », complétés d'un dernier caractère indiquant s'il s'agit de la partie est ou ouest du feuillet du SNRC. Par exemple, les cellules 031k01\_0100\_deme et 031k01\_0100\_demw couvrent respectivement les parties est et ouest du feuillet 031k01 à l'échelle de 1/50 000. Les fichiers DNEC 1/250 000 sont nommés de la même façon. Par exemple, les cellules 031k\_0101\_deme et 031k\_0101\_demw couvrent respectivement les parties est et ouest du feuillet 031K à l'échelle de 1/250 000.

**NOTE** Les noms des fichiers DNEC précédemment décrits diffèrent du nom que l'on retrouve dans l'élément de données numéro 1 de l'enregistrement logique de type A décrit au tableau de la section 3.2.

## **2.2- Couverture des fichiers DNEC**

La couverture des cellules varie selon trois zones géographiques. Chaque cellule contient le même nombre de points d'élévation. Tous les profils sont orientés nord-sud et comportent 1201 points d'élévation. Chaque cellule contient 1201 profils, pour un total de 1 442 401 points d'élévation.

Représentation des trois zones géographiques



Couverture des cellules DNEC 1/50 000 selon les trois zones géographiques

ZONE GÉOGRAPHIQUE	LATITUDE		INTERVALLE (latitude et longitude en secondes d'arc)		INTERVALLE (en mètres, calcul approximatif)		COUVERTURE DE LA CELLULE (latitude - longitude)	
	de	à	lat.	long.	N.-S.	E.-O.		
A	—	68°	0.75"	0.75"	23 m x 16-11 m		15'	x 15'
B	68°	80°	0.75"	1.5"	23 m x 17-8 m		15'	x 30'
C	80°	90°	0.75"	3"	23 m x 17-8 m		15'	x 1°

Couverture des cellules DNEC 1/250 000 selon les trois zones géographiques

ZONE GÉOGRAPHIQUE	LATITUDE		INTERVALLE (latitude et longitude en secondes d'arc)		INTERVALLE (en mètres, calcul approximatif)		COUVERTURE DE LA CELLULE (latitude - longitude)	
	de	à	lat.	long.	N.-S.	E.-O.		
A	—	68°	3"	x 3"	93 m x 65-35 m		1°	x 1°
B	68°	80°	3"	x 6"	93 m x 69-32 m		1°	x 2°
C	80°	90°	3"	x 12"	93 m x 65-32 m		1°	x 4°

**2.3- Systèmes de référence horizontal et vertical**

Le Système de référence nord-américain de 1983 (NAD83) est utilisé. Les élévations sont orthométriques et elles sont exprimées en référence au niveau moyen des mers (Surface de référence [verticale] géodésique du Canada).

**2.4- Tableau de comparaison entre les DNEC et les DTED (Données numériques d'altitude de terrain)**

ARTICLES	DTED Niveau 1	DNEC 1/50 000	DNEC 1/250 000
Systèmes de référence horizontal et vertical	WGS84 et NAD27 Niveau moyen des mers (NMM)	NAD83 Niveau moyen des mers (NMM)	NAD83 Niveau moyen des mers (NMM)
Formats des fichiers	DTED de USDMA (United States Defence Mapping Agency) 1 cellule/fichier	Version modifiée des DTED de USGS (United States Geological Survey) 1 cellule/fichier	Version modifiée des DTED de USGS (United States Geological Survey) 1 cellule/fichier
Étendue des fichiers ou cellules	1° x 1°	15' x 15', 15' x 30', 15' x 1°	1° x 1°, 1° x 2°, 1° x 4°
Nombre de profils	1201, 601, 401, 301 ou 201	1201	1201
Nombre de points d'élévation par profil	1201	1201	1201
Nombre de zones géographiques	5	3	3
Intervalles des points d'élévation	3" x 3", 3" x 6", 3" x 9", 3" x 12", 3" x 18"	0.75" x 0.75", 0.75" x 1.5", 0.75" x 3"	3" x 3", 3" x 6", 3" x 12"

ARTICLES	DTED Niveau 1	DNEC 1/50 000	DNEC 1/250 000
Nom des fichiers	Latitude et longitude au coin sud-ouest (ex. : /w0770000/n430000.dtn)	Voir explications à la section 2.1.	Voir explications à la section 2.1.
Formats d'enregistrement	ASCII et binaire	ASCII seulement	ASCII seulement
Enregistrements logiques	A, B et C	A (modifié) et B	A (modifié) et B

## 2.5- Chevauchement des fichiers

Afin d'assurer le chevauchement entre fichiers DNEC adjacents, la couverture des cellules inclut les limites d'un demi-feuillet SNRC. Chaque profil possède un point de chevauchement avec la cellule du haut (au nord) et avec celle du bas (au sud), tandis que le premier et le dernier profil d'une cellule DNEC coïncident respectivement avec le dernier et le premier profil des cellules voisines (ouest et est).

## 2.6- Densité

Le nombre de points d'élévation par profil et le nombre de profils par cellule sont constants (1201 x 1201). Les valeurs d'élévation sont présentées sur un quadrillage dont l'espacement varie selon la latitude. À l'échelle 1/50 000, l'intervalle entre les points d'élévation est toujours de 0.75 seconde d'arc dans la direction nord-sud, le long d'un profil, et varie de 0.75 à 3 secondes d'arc dans la direction est-ouest, selon l'espacement prescrit entre les profils pour la zone géographique. L'intervalle en mètres correspond à environ 23 mètres dans la direction nord-sud et varie approximativement de 8 à 17 mètres entre les profils (direction est-ouest) selon la latitude.

L'intervalle entre les points d'élévation pour les DNEC 1/250 000 est de 3 secondes d'arc dans la direction nord-sud, le long d'un profil. L'intervalle entre les profils varie de 3 secondes d'arc à 12 secondes d'arc dans la direction est-ouest, selon l'espacement prescrit entre les profils pour la zone géographique. Cet intervalle correspond à environ 93 mètres dans la direction nord-sud et varie approximativement de 30 à 70 mètres entre les profils (direction est-ouest) selon la latitude.

## 2.7- Précision

Les seules erreurs perceptibles ou mesurables dans les DNEC sont de type vertical. Elles peuvent être attribuables aux erreurs horizontales inhérentes à la source des données. Comme les données proviennent du balayage des feuillets cartographiques SNRC au 1/50 000 et 1/250 000 et que les erreurs de conversion sont cumulatives, la qualité des données peut parfois être quelque peu inférieure à celle du matériel original.

On a porté une attention particulière au sens d'écoulement des cours d'eau et à l'uniformité des plans d'eau et des régions environnantes pour assurer la cohérence des DNEC. Les DNEC ont été compilées à partir des éléments hypsographiques et hydrographiques de la BNDT au 1/50 000 et 1/250 000 respectivement, selon l'échelle des DNEC.

La précision des données dépend de la carte topographique balayée. Le système actuel utilisé pour classer les feuillets SNRC est basé sur l'Accord STANAG 2215, cinquième édition.

## **2.8- Précision par rapport à la densité**

Dans certains fichiers BNDT, l'imprécision horizontale peut aller jusqu'à 100 mètres au 1/50 000 et 500 mètres au 1/250 000. Un intervalle de quadrillage DNEC serré ne signifie pas que la précision horizontale est, par exemple, équivalente à la moitié de la distance entre deux points d'élévation. Cette densité sert à mieux décrire la forme du terrain et à augmenter l'uniformité des données. La précision des données dépend aussi du degré de détail ou du niveau de raffinement du quadrillage atteint à partir du matériel original. Des points précis sont transférés dans la formation d'un quadrillage, ce qui peut altérer la position apparente du point ou des données vectorielles originales lors de l'affichage. Cela réduit la capacité de récupérer les positions d'éléments spécifiques dont les dimensions sont moindres que l'intervalle des points du quadrillage.

## **2.9- Régénération des courbes de niveau à partir des DNEC**

Même si les courbes de niveau peuvent être régénérées à partir des DNEC, les courbes de niveau de la BNDT offrent une plus grande précision et permettent de préserver le plus de détails possible.

## **2.10- Cohérence des DNEC**

Les étendues d'eau sont des surfaces qui présentent naturellement une élévation constante (lacs) ou une légère inclinaison (rivières). Les océans et les estuaires ont une élévation au niveau moyen des mers (NMM), fixée arbitrairement à la hauteur de zéro mètre. Toutes les autres étendues d'eau reçoivent leurs élévations connues ou leurs valeurs estimées. Dans le cas de grandes étendues d'eau, le fichier n'est pas vide, mais il contient une élévation estimée. On attribue aux étendues d'eau sans élévation connue une élévation interpolée qui correspond approximativement avec le rivage de l'étendue d'eau. Les étendues d'eau sont représentées de façon à ce qu'elles soient plates et plus basses que le terrain environnant. Le rivage doit se détacher clairement.

Le but est de produire des DNEC qui représentent bien les inclinaisons et les élévations. Les données d'inclinaison sont plus critiques pour certaines applications scientifiques que les données d'élévation. Par conséquent, le contrôle de la qualité assure l'uniformité des DNEC et leur continuité d'un point à l'autre, sauf aux points de rupture naturels comme les ruisseaux, les falaises et les cratères.

La production des DNEC tient compte du sens de l'écoulement des eaux. La méthodologie utilisée pour créer les DNEC est basée sur le logiciel ANUDEM qui accorde une attention spéciale au sens d'écoulement des cours d'eau. De plus, un contrôle de la qualité est effectué afin d'éliminer les incohérences dans l'écoulement des eaux, surtout aux limites du fichier.

## **2.11- Ajustement vertical aux limites des fichiers**

L'ajustement vertical est le processus permettant d'ajuster les valeurs d'élévation aux limites du quadrillage. L'objectif de l'ajustement vertical est d'améliorer l'alignement des crêtes et des écoulements, ainsi que l'uniformité dans la représentation de la topographie globale. L'ajustement vertical n'est pas requis pour les surfaces en dehors des frontières canadiennes.

## **2.12- Aspect continu et uniforme des données**

Les DNEC 1/250 000 offrent une couverture complète, continue et uniforme du pays, ce qui inclut l'ajustement vertical entre les jeux de données et l'ajustement aux entités topographiques de la BNDT au

1/250 000. Les DNEC 1/50 000 offrent une couverture partielle du territoire et se retrouvent principalement dans les régions habitées et celles où une activité économique est importante.

### 3- Format d'enregistrement des fichiers

Le format d'enregistrement des fichiers est fort similaire à la version ASCII des DTED de USGS (United States Geological Survey). Tous les renseignements relatifs aux données sont fournis dans l'enregistrement logique de type A. Les données sont enregistrées de la même manière que la version USGS des DTED. Les données devraient être compatibles avec tout logiciel de transfert conçu pour les DTED de USGS.

#### 3.1- Structure physique des fichiers DNEC

Les données sont écrites en caractères ASCII selon la norme ANSI et elles sont enregistrées conformément au format standard IBM en blocs de longueur fixe (« fixed block format »).

La dimension d'un enregistrement physique est de 1024 octets. Un maximum d'un seul enregistrement logique de type A ou B est permis par enregistrement de 1024 octets. Cependant, plusieurs enregistrements de 1024 octets sont normalement requis pour emmagasiner un seul enregistrement logique de type B. Les enregistrements logiques sont complétés avec des blancs (« padded with blanks ») de façon à remplir les 1024 octets de l'enregistrement physique.

On ne retrouve qu'un seul enregistrement logique de type A par fichier DNEC, lequel constitue d'ailleurs le premier enregistrement du fichier de données. L'enregistrement logique de type B contient des élévations ainsi que des informations descriptives en en-tête. Tous les enregistrements logiques de type B des fichiers DNEC sont constitués de données provenant de bandes unidimensionnelles appelées profils. Par conséquent, le nombre de profils couvrant l'étendue d'un fichier DNEC correspond exactement au nombre d'enregistrements logiques de type B dans ce DNEC.

Les conventions spéciales suivantes s'appliquent aux éléments des champs d'information pour les enregistrements logiques de type A et B :

- ◆ Tous les champs caractères doivent être en majuscules. Les champs caractères qui ne possèdent aucune valeur doivent être en blanc et avoir la valeur ASCII « espace » (valeur binaire 0010 0000);
- ◆ Tous les champs entiers ou caractères-étiquette (« character flagged ») qui ne possèdent aucune valeur et qui par défaut sont à zéro doivent avoir la valeur ASCII « zéro » (valeur binaire 0011 0000);
- ◆ Tous les champs numériques réels (non entiers) doivent posséder une valeur. Une valeur zéro par défaut doit respecter ce qui suit :

1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	Position dans l'octet, justifié à gauche
			.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	D	+	0	0	Le format standard spécifié est D24.15. Les valeurs « zéro » listées ici sont des exemples communs de « valeurs réelles zéro » machine par défaut.
			0	.	0															D	+	0	0	
			.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

### 3.2- ENREGISTREMENT LOGIQUE DE TYPE A

Note : La valeur de la majorité des champs d'information est justifiée à droite

Éléments de données	Contenu	Type de format (Fortran)	ASCII (Fortran)	Commentaires
1	Nom du fichier.	Alpha	A40	Ex. : 31a01DEMw
1	Producteur des données. Texte en format libre.  (Ex. : CFS-SSM)	Alpha	A60	Descripteur en format libre. Renseignements sur le producteur de données.
1	Espace		9 octets	Espace libre
1	Coin géographique S.-O.	ENTIER*2 RÉEL*8	2 (I4, I2, F7.4)	Coin S.-O. du quadrillage géographique selon : long. = SDDMMSS.SSSS lat. = SDDMMSS.SSSS
1	Code de traitement.	Alpha	A1	8 = ANUDEM utilisant les jeux de données BNDT.
1	Espace		1 octet	Espace libre
1	Indicateur de section.	Alpha	A3	Non utilisé dans le cas présent.
2	Code d'origine.	Alpha	A4	Cartes d'origine en format libre fixées à « NTDB » (BNDT).
3	Code de niveau DNEC.	ENTIER*2	I6	Code 1 = dem-1 Code 2 = dem-2 Code 3 = dem-3 Fixé au code 1 pour les DNEC 1/50 000 et 1/250 000.
4	Code définissant le modèle d'élévation (régulier ou aléatoire).	ENTIER*2	I6	Code 1 = régulier Code 2 = aléatoire Fixé au code 1.
5	Code définissant le système de référence horizontal.	ENTIER*2	I6	Code 0 = géographique Code 1 = UTM Code 2 = « state plane » (US) Normalement fixé au code représentant le système géographique pour les DNEC au 1/50 000. Fixé au code 0.

Éléments de données	Contenu	Type de format (Fortran)	ASCII (Fortran)	Commentaires
6	Code définissant la zone dans le système de référence horizontal.	ENTIER*2	I6	Ce code est fixé à 0 pour les DNEC au 1/50 000 et 1/250 000.
7	Paramètres de projection cartographique.	RÉEL*8	15D24.15	Les 15 champs de cet élément sont fixés à 0 et devraient être ignorés lorsque le système de référence horizontal est géographique.
8	Code définissant les unités de mesure pour les coordonnées horizontales dans le fichier.	ENTIER*2	I6	Code 0 = radians Code 1 = pieds Code 2 = mètres Code 3 = secondes d'arc Fixé au code 3.
9	Code définissant les unités de mesure pour les coordonnées d'élévation (verticales) dans le fichier.	ENTIER*2	I6	Code 1 = pieds Code 2 = mètres Fixé au code 2.
10	Nombre de côtés dans le polygone définissant l'étendue du fichier DNEC.	ENTIER*2	I6	Habituellement n = 4
11	Un ensemble (4 x 2) contenant les coordonnées géographiques des quatre coins du fichier DNEC.	RÉEL*8	4 (2D24.15)	Les coordonnées des coins du quadrillage sont disposées dans le sens horaire en commençant par le coin sud-ouest. L'ensemble est organisé en rangées, en paires de latitude et de longitude décimales.
12	Un ensemble de deux éléments contenant les élévations minimale et maximale du fichier DNEC.	RÉEL*8	2D24.15	Les valeurs sont dans l'unité de mesure indiquée à l'élément de données 9 de cet enregistrement (min., max.).
13	Angle (en radians) anti-horaire mesuré de l'axe primaire du système de référence horizontal à l'axe primaire du système de référence local horizontal du fichier DNEC.	RÉEL*8	D24.15	Normalement fixé à 0 pour coïncider avec le système de coordonnées spécifié dans l'élément 5. Exprimé en radians.

Éléments de données	Contenu	Type de format (Fortran)	ASCII (Fortran)	Commentaires
14	Code de précision des élévations.	ENTIER*2	I6	Quand il est fixé à 0, ceci indique que l'enregistrement n'existe pas et qu'aucun enregistrement de type C ne va suivre. Toujours « 0 », car il n'y a pas d'enregistrement « C » pour ce produit (DNEC).
15	Un ensemble de trois éléments contenant la résolution spatiale des DNEC (x,y,z). Les unités de mesure pour ces éléments de résolution vont de pair avec celles indiquées par les éléments de données 8 et 9 de cet enregistrement.	RÉEL*4	3E12.6	Ces éléments sont généralement fixés à 0.75, 0.75,1; 0.75,1.5,1; ou 0.75,3,1; (selon la latitude) pour les DNEC au 1/50 000, et 3,3,1; 3,6,1; ou 3,12,1(selon la latitude) pour les DNEC au 1/250 000. Ne pas confondre ces unités avec la précision des données.
16	Un ensemble de deux éléments contenant le nombre de rangées et de colonnes (m,n) des profils dans le DNEC.	ENTIER*2	2I6	Normalement, la valeur de la rangée m est fixée à 1. Par conséquent, la valeur n décrit le nombre de colonnes (profils) dans le fichier DNEC (1201).
17	Équidistance la plus grande des courbes de niveau.	ENTIER*2	I5	Présente seulement s'il existe deux équidistances ou plus. <i>Ce champ est laissé vide.</i>
18	Unité de mesure de l'équidistance la plus grande des courbes de niveau.	ENTIER*1	I1	Correspond à l'unité de mesure de la plus grande équidistance du jeu de données BNDT. 0 = NA      1 = pieds 2 = mètres <i>Ce champ est laissé vide.</i>
19	Équidistance la plus petite des courbes de niveau.	ENTIER*2	I5	Plus petite équidistance ou seulement l'intervalle des courbes de niveau primaire. <i>Ce champ est laissé vide.</i>
20	Unité de mesure de l'équidistance la plus petite des courbes de niveau.	ENTIER*1	I1	Correspond à l'unité de l'intervalle primaire des courbes de niveau des données originales. 1 = pieds      2 = mètres <i>Ce champ est laissé vide.</i>

Éléments de données	Contenu	Type de format (Fortran)	ASCII (Fortran)	Commentaires
21	Date des données originales.	ENTIER*2	I4	AAMM- Deux chiffres pour l'année et deux chiffres pour le mois. MM = 00 si on n'a que l'année. <i>Ce champ est laissé vide.</i>
22	Date de l'inspection ou de la révision des données.	ENTIER*2	I4	AAMM- Deux chiffres pour l'année et deux chiffres pour le mois. <i>Ce champ est laissé vide.</i>
23	Indicateur d'inspection ou de révision.	ALPHA*1	A1	« I » ou « R ». <i>Ce champ est laissé vide.</i>
24	Indicateur de validation des données.	ENTIER*1	I1	0 = Pas de validation. 1 = EMQ : Erreur moyenne quadratique calculée à partir des points de vérification, sans test quantitatif ni édition interactive des DNEC. 2 = Traitement en lot de l'édition de l'hydrographie et de l'EMQ calculée à partir de points de vérification. 3 = Révision et édition, incluant une édition de l'hydrographie, sans l'EMQ calculée à partir de points de vérification. 4 = DNEC de niveau 1 révisé et édité, incluant l'édition de l'hydrographie et le calcul de l'EMQ à partir de points de vérification. <i>Ce champ est laissé vide.</i>
25	Indicateur pour les surfaces vides ou suspectes.	ENTIER*1	I2	0 = Aucun 1 = Surfaces suspectes 2 = Surfaces vides 3 = Surfaces suspectes ou vides <i>Ce champ est laissé vide.</i>

Éléments de données	Contenu	Type de format (Fortran)	ASCII (Fortran)	Commentaires
26	Système de référence vertical.	ENTIER*1	I2	1 = Niveau moyen des mers (NMM) local 2 = Système de référence national vertical 1929 (NGVD 29) 3 = Système de référence nord-américain vertical 1988 (NAVD 88) <i>Ce champ est fixé à « 1 ».</i>
27	Système de référence horizontal.	ENTIER*1	I2	1 = NAD27 2 = WGS72 3 = WGS84 4 = NAD83 <i>Ce champ est fixé à « 4 ».</i>
28	Édition des données.	ENTIER*2	I4	Normalement fixé à 1. <i>Ce champ est laissé vide.</i>
29	Pourcentage de valeur nulle.	ENTIER*2	I4	Si l'élément 25 indique un vide, ce champ (justifié à droite) contient le pourcentage de points d'élévation dans les fichiers dont la valeur est nulle. <i>Ce champ est laissé vide.</i>
30	Indicateur d'ajustement vertical.	ENTIER*1	4I2	Indicateur du statut de l'ajustement vertical. Ordonné en ouest, nord, est et sud. Explication des codes : 1 = Ajustement vertical 3 = Limite externe, aucun ajustement requis <i>Ce champ est laissé vide.</i>
31	Déplacement du système de référence vertical.	RÉEL*8	F7.2	Déplacement du système de référence vertical. Normalement fixé à 0. <i>Ce champ est laissé vide.</i>

### 3.3- ENREGISTREMENT LOGIQUE DE TYPE B

Note : La valeur de la majorité des champs d'information est justifiée à droite

Éléments de données	Contenu	Type de format (Fortran)	ASCII (Fortran)	Commentaires
1	Un ensemble de deux éléments contenant les numéros d'identification de la rangée et de la colonne du profil DNEC contenu dans cet enregistrement.	ENTIER*2	2I6	Les numéros d'identification vont de 1 à m (rangées) et de 1 à n (colonnes ou profils). Les rangées sont normalement fixées à 1 et on ne devrait pas en tenir compte. L'identification de la colonne correspond au numéro séquentiel du profil.
2	Un ensemble de deux éléments contenant les nombres de rangées et de colonnes (m, n) d'élévation dans le profil.	ENTIER*2	2I6	Le premier élément dans ce champ correspond aux nombres de rangées ou de points d'élévation dans le profil (1201). Le deuxième élément dans ce champ est normalement fixé à 1, spécifiant une colonne par profil.
3	Un ensemble de deux éléments contenant les coordonnées horizontales du premier point d'élévation dans le profil.	RÉEL*8	2D24.15	Coordonnées géographiques, soit longitude et latitude, en secondes d'arc selon l'élément 8 de l'enregistrement logique de type A.
4	Élévation du système de référence vertical local pour le profil.	RÉEL*8	D24.15	Les valeurs sont dans les unités de mesure fournies par l'élément de données 9 dans l'enregistrement logique de type A. Toujours fixé à 0 pour les DNEC de 1°(la référence est le niveau moyen des mers).
5	Un ensemble de deux éléments contenant les élévations minimale et maximale pour le profil.	RÉEL*8	2D24.15	Les valeurs sont en unités de mesure fournies par l'élément de données 9 dans l'enregistrement logique de type A.

Éléments de données	Contenu	Type de format (Fortran)	ASCII (Fortran)	Commentaires
6	L'ensemble des élévations (m x n) pour le profil. Les élévations sont exprimées en unités de résolution des éléments (mètres).	INTEGER*2	mn (I6)	Une valeur dans cet ensemble devrait être multipliée par la valeur de résolution spatiale et additionnée à l'élévation du système de référence vertical local pour le profil afin d'obtenir l'élévation au point.