



**GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA  
OPEN FILE 6855**

**High Precision GPS Data of Cape Dorset, Nunavut**

---

**Données GPS de haute précision Cape Dorset, Nunavut**

**P. Budkewitsch, C. Prévost, G. Pavlic, and M. Pregitzer**

**2011**



Natural Resources  
Canada

Ressources naturelles  
Canada

**Canada**



**GEOLOGICAL SURVEY OF CANADA  
OPEN FILE 6855**

**High Precision GPS Data of Cape Dorset, Nunavut**

---

**Données GPS de haute précision Cape Dorset, Nunavut**

**P. Budkewitsch, C. Prévost, G. Pavlic, and M. Pregitzer**

**2011**

©Her Majesty the Queen in Right of Canada 2011

doi:10.4095/288670

This publication is available from the Geological Survey of Canada Bookstore  
([http://gsc.nrcan.gc.ca/bookstore\\_e.php](http://gsc.nrcan.gc.ca/bookstore_e.php)).

It can also be downloaded free of charge from GeoPub (<http://geopub.nrcan.gc.ca/>).

**Recommended citation:**

Budkewitsch, P., Prévost, C., Pavlic, G., and Pregitzer, M., 2011. High Precision GPS Data of Cape Dorset, Nunavut/Données GPS de haute précision Cape Dorset, Nunavut; Geological Survey of Canada, Open File 6855, 30 p. doi:10.4095/288670

Publications in this series have not been edited; they are released as submitted by the author.

# High Precision GPS Data of Cape Dorset, Nunavut

Data acquired for the Natural Resources Canada, Canada Centre for  
Remote Sensing, Geodetic Survey Division

Cape Dorset, Nunavut

Activity:

Watershed Mapping and Monitoring for Northern Community Impact Assessment

Activity Leader: Paul Budkewitsch

Project:

Building Resilience to Climate Change in Human Settlements

Project Leader: David Mate

Programme of the Earth Sciences Sector

Climate Change Geoscience Program

A/Program Manager: Andy Rencz

[http://sst.nrcan.gc.ca/ercc-rrcc/index\\_e.php](http://sst.nrcan.gc.ca/ercc-rrcc/index_e.php)

With financial support from Indian and Northern Affairs Canada (INAC).

Participants / instructors:

Paul Budkewitsch and Christian Prévost, Canada Centre for Remote Sensing  
Ottawa

Rick Armstrong - Nunavut Research Institute, Iqaluit

Partners:

JC Lavergne - Geodetic Survey of Canada, Ottawa.

Michael Craymer - Geodetic Survey of Canada, Ottawa

Trainees:

Alexander Flaherty, Staff member, Nunavut Research Institute, Iqaluit

Craig Beardsall, Student, Nunavut Arctic College, Iqaluit

Corey Dimitruck, Senior Planner, Gov. of Nunavut, Cambridge Bay

Adule Chris, Senior Planner, Gov. of Nunavut, Cape Dorset.

Associated documentation:

- Natural Resources Canada, Geodetic Survey Division, Project M10-713

- Watershed Mapping and Monitoring for Northern Community Impact Assessment – Cape Dorset, Nunavut - Natural Resources Canada, Geological Survey of Canada Open file 6843

- Description of Watershed Outline and Water Depth Survey Datasets for Cape Dorset, Nunavut, Natural Resources Canada, Geological Survey of Canada Open file 6844





**Left to right: Craig Beardsall, Alexander Flaherty, Adule Chris, Christian Prévost, Rick Armstrong and Paul Budkewitsch. Missing: Corey Dimitruck.**



**Looking over Cape Dorset from survey point location**

## Table of Contents

Scope.....	5
Schedule of Activity .....	5
Material Used.....	5
GPS Data Rate and Storage .....	6
Technology Transfer .....	7
Team Members.....	8
GPS Datasets Acquired .....	10
3D position of reference point .....	11
Supplementary Photographs.....	12

## Scope

Canada Centre for Remote Sensing (CCRS) scientists from the Earth Observation and Geosolutions and the Geodetic Survey Division agreed that a geodetic reference point would be installed in the vicinity of Cape Dorset. This *Watershed Mapping and Monitoring* field trip occurred in August 2010 undertaken by Paul Budkewitsch and Christian Prévost. Since this trip was orientated toward technology transfer to Nunavut government officials, it was also decided that the CCRS scientists would take advantage of this opportunity to train Nunavut participants on how to:

1. Install a geodetic reference point
2. Acquire raw GPS data, and
3. Forward these raw data to NRCAN Geodetic Survey Division for processing and archiving.

During the period of August 16 - 20, 2010 a geodetic reference point was installed and GPS data was acquired. The long term objective of this reference point is for the Geodetic Survey of Canada to monitor post glacial uplift in the region. The short term objective was to initiate a process to increase the density of reference points at low-cost by taking advantage of the capacity building and newly acquired expertise by Nunavumiut.

## Schedule of Activity

On August 16, 2010 a prominent location point with solid, unfractured rock, was identified approximately 1.5 km south of Cape Dorset hamlet. A hole was drilled, and a medallion was inserted and fixed with epoxy glue. A choke ring GPS antenna was screwed to the medallion, levelled, and solidified with rocks until the epoxy hardened. From August 16 to 20, raw GPS data were acquired in five sessions of approximately 16 hour each, limited by the power supply and data storage capacity of the GPS receivers.

## Material Used

- Hilti<sup>™</sup> drill with 1" bit
- Concrete compatible, high strength epoxy glue
- Two construction spirit levels
- GPS antenna choke ring Ashtech P/N 700936 (D) S/N CR14114 GSD: 1125
- Two GPS receivers Ashtech ZXtreme
  - GPS Unit 1 : Ashtech ZXtreme, S/N ZE120010840, GSD lab.5370, Firmware ver.ZE21
  - GPS Unit 2 : Ashtech ZXtreme, S/N ZE120010883, GSD lab.5005, Firmware ver.ZE21



## GPS Data Rate and Storage

- One reading per second, GPS satellites only
- Data storage of 32 megs; approximately 16 hours of recording.



**Location of the GPS reference point: 1.5 km south of the hamlet of Cape Dorset, Nunavut**

## Technology Transfer

Five Nunavut participants were trained on various aspects of high precision GPS data acquisition such as:

- Objective of high precision GPS datasets acquisition
- GPS constraints and operation
- Medallion type and use
- Drilling equipment and use
- Choke ring use, constraints and installation
- Ashtech ZXtreme™ GPS receivers use, constraints and limitations
- Connecting antenna and starting the receiver
- Shut down, disconnecting and transfer of the recorded data
- Disconnecting, removal and transport of choke ring antenna.

From August 20 - 23, 2010, Adule Chris, Senior Planner at the Government of Nunavut in Cape Dorset received more thorough training involving the on-site selection, drilling, and installation of the GPS medallion, antenna and the receiver. He was also trained on data download using GNSS Solution™ software. Mr. Chris can now install equipment and acquire high precision GPS data in any area of Nunavut, using the above mentioned equipment. A certificate of successful training completion was awarded to Mr. Chris and the end of the field trip.



**Paul Budkewitsch, Adule Chris and Christian Prévost during an impromptu certificate award ceremony at the GPS reference point – August 23, 2010.**

## Team Members

Paul Budkewitsch  
Environmental Scientist (Activity leader)  
Earth Observation and Geosolutions Division  
Canada Centre for Remote Sensing  
Natural Resources Canada  
Ottawa, ON, K1A 0Y7  
Tel.: 613-947-1331  
[Paul.Budkewitsch@ccrs.nrcan.gc.ca](mailto:Paul.Budkewitsch@ccrs.nrcan.gc.ca)

Christian Prévost  
Environmental Scientist  
Earth Observation and Geosolutions Division  
Canada Centre for Remote Sensing  
Natural Resources Canada  
Ottawa, ON, K1A 0Y7  
Tel.: 613-996-7789  
[Christian.Prevost@ccrs.nrcan.gc.ca](mailto:Christian.Prevost@ccrs.nrcan.gc.ca)

Marilee Pregitzer  
Environmental Scientist  
Earth Observation and Geosolutions Division  
Canada Centre for Remote Sensing  
Natural Resources Canada  
Ottawa, ON, K1A 0Y7  
Tel.: 613-943-1271  
[Marilee.Pregitzer@ccrst.nrcan.gc.ca](mailto:Marilee.Pregitzer@ccrst.nrcan.gc.ca)

Goran Pavlic  
Environmental Scientist  
Earth Observation and Geosolutions Division  
Canada Centre for Remote Sensing  
Natural Resources Canada  
Ottawa, ON, K1A 0Y7  
Tel.: 613-947-1225  
[Goran.Pavlic@ccrs.nrcan.gc.ca](mailto:Goran.Pavlic@ccrs.nrcan.gc.ca)

Rick Armstrong  
Manager, Scientific Support Services  
Nunavut Research Institute  
Box 1720, Iqaluit, NU, X0A 0H0  
Tel.: 867-979-7280  
[rarmstrong@nac.nu.ca](mailto:rarmstrong@nac.nu.ca)

Corey Dimitruk, Kitikmeot Regional Senior Planner  
Department of Community and Government Services,  
Government of Nunavut  
Cambridge Bay, NU, X0B 0C0,  
tel.:867-983-4012  
[CDimitruk@GOV.NU.CA](mailto:CDimitruk@GOV.NU.CA)

Adule Chris  
Baffin Regional Community Planner  
Department of Community and Government Services,  
Government of Nunavut  
Cape Dorset, NU, X0A 0C0,  
tel.:867-897-3621  
[AChris@gov.nu.ca](mailto:AChris@gov.nu.ca)

Alexander Flaherty  
Nunavut Research Institute  
Box 1720, Iqaluit, NU, X0A 0H0

Craig Beardsall, Student, Nunavut Arctic college,  
Nunavut Research Institute  
Box 1720, Iqaluit, NU, X0A 0H0

JC Lavergne  
Geodetic technologist  
Geodetic Survey Division  
Canada Centre for Remote Sensing  
Natural Resources Canada  
Ottawa, ON, K1A 0E9  
Tel.: 613-992-4175  
[JC.Lavergne@nrcan.gc.ca](mailto:JC.Lavergne@nrcan.gc.ca)

Michael Craymer  
Geodetic survey scientist  
Geodetic Survey Division  
Canada Centre for Remote Sensing  
Natural Resources Canada  
Ottawa, ON, K1A 0E9  
Tel.: 613-947-1829  
[michael.craymer@nrcan.gc.ca](mailto:michael.craymer@nrcan.gc.ca)

## GPS Datasets Acquired

Start time	Stop time	# epochs	File name	Estimat. position <sup>1</sup> @ antenna focal pt	RMS	GPS Unit
16 August 18h 55 min 56 sec	17 August 09h 54 min 00 sec	~15 hours @ 1 hz	Alm10.229 BBASEA10.228 EBASEA10.228 ION10.228 SBASEA10.228	Lat. 64 13 2.4191 Long -76 32 42.9882  Ellip. H. : 144.858 CGVD28 : 173.776	.001 .001  .003	2
17 August 13h 7 min 31 sec	17 August 23h 37 min 20 sec	~10.5 hours @ 1 hz	Alm10.229 B__A10.229 E__A10.229 ION10.229 S__A10.229	Lat. 64 13 02.4189 Long -76 32 42.9887  Ellip. H. : 144.857 CGVD28 : 173.775	.001 .002  .004	1
17 August 23h 41 min 01 sec	18 August 14h 44 min 30 sec	~15 hours @ 1 hz	Alm10.230 BBASEA10.229 EBASEA10.229 ION10.229 SBASEA10.229	Lat. 64 13 02.4193 Long -76 32 42.9882  Ellip. H. : 144.869 CGVD28 : 173.787	.001 .001  .003	2
18 August 15h 10min 12 sec.	19 August 12h 58min 55 sec.	~22 hours @ 1 hz	Alm10.231 B__A10.230 E__A10.230 ION10.230 S__A10.230	Lat. 64 13 02.4189 Long -76 32 42.9881  Ellip. H. : 144.865 CGVD28 : 173.783	.001 .001  .003	1
19 August 13h 01min 31 sec.	20 August 04h 01min 45 sec	~15 hours @ 1 hz	Alm10.232 BBASEA10.231 EBASEA10.231 ION10.231 SBASEA10.231	Lat. 64 13 02.4189 Long -76 32 42.9890  Ellip. H. : 144.872 CGVD28 : 173.790	.001 .001  .003	2

<sup>1</sup> : Positions processed by NRCAN-PPP - NAD83 SCRS

GPS Unit 1 : Ashtech ZXtreme, S/N ZE120010840, GSD lab.5370, Firmware ver.ZE21

GPS Unit 2 : Ashtech ZXtreme, S/N ZE120010883, GSD lab.5005, Firmware ver.ZE21

Antenna: Ashtech P/N 700936 (D) S/N CR14114 GSD Lab 1125 (only one antenna used)



### **3D position of reference point**

A GPS medallion was installed in the vicinity of Cape Dorset to provide a long-term high precision reference point for various applications including the monitoring of post-glacial isostatic uplift. Several staff from NRI and the CGS Department in Nunavut were trained on how to install a GPS reference point and how to acquire raw GPS data in order to establish 3D coordinates of the reference point. The Geodetic Survey Division of Natural Resources Canada processed the raw data and generated the precise location of the reference point as follow.

**NAD83CSRS**

**Latitude: 64° 13' 02.41895'' N      Longitude: 76° 32' 42.98782'' W**

**Ellipsoid. Height: 144.792 m.**

**CGVD28 Height: 173.710 m.**

**Coordinate Epoch: 2010.627**

**NRCan/Geodetic Survey Division Project M10-713**

## Supplementary Photographs



Adule Chris from Nunavut government drilling on solid, unfractured rock.



Insertion of medallion





**Paul Budkewitsch explaining how to install choke ring GPS antenna.**



**Christian Prévost and Corey Dimitruck level the antenna.**





**Antenna installation**



**Data acquisition preparation**

# Données GPS de haute précision Cape Dorset, Nunavut

Données acquises pour la Division des levés géodésiques du Centre  
canadien de télédétection de Ressources naturelles Canada

Cape Dorset, Nunavut

Activité :

*Cartographie et observation des bassins versants pour l'évaluation des impacts dans les collectivités nordiques*

*Leader: Paul Budkewitsch*

Projet :

*Renforcement de la résilience des établissements humains face aux changements climatiques*

*Leader: David Mate*

Programme :

Secteur des sciences de la Terre de RnCan

*Programme des géosciences sur les changements climatiques*

*Leader: Andy Rencz*

[http://sst.rncan.gc.ca/ercc-rrcc/index\\_f.php](http://sst.rncan.gc.ca/ercc-rrcc/index_f.php)

Avec l'appui financier du ministère des Affaires Indiennes et du Nord Canada (AINC).

Participants / formateurs:

Paul Budkewitsch et Christian Prévost – Centre canadien de télédétection, Ottawa

Rick Armstrong – Institut de recherche du Nunavut, Iqaluit

Partenaires :

JC Lavergne – Division des levés géodésiques du Canada, Ottawa

Michael Craymer – Division des levés géodésiques du Canada, Ottawa

En formation:

Alexander Flaherty, professionnel, Institut de recherche du Nunavut, Iqaluit

Craig Beardsall, étudiant, Collège arctique du Nunavut, Iqaluit

Corey Dimitruck, Planificateur senior, gouv. du Nunavut, Cambridge Bay

Adule Chris, Planificateur senior, gouv. du Nunavut, Cape Dorset.

Documentation associée:

- Ressources naturelles Canada, Division des levés géodésiques, Projet M10-713

- Cartographie et suivi des bassins versants pour l'évaluation d'impact dans les communautés nordiques – Cape Dorset, Nunavut - Ressources naturelles Canada, Commission géologique du Canada, Dossier Public 6843

- Description des données de profondeur d'eau et de délimitation des bassins versants – Cape Dorset, Nunavut, Ressources naturelles Canada, Commission géologique du Canada, Dossier Public 6844





Gauche à droite: Craig Beardsall, Alexander Flaherty, Adule Chris, Christian Prévost, Rick Armstrong et Paul Budkewitsch. Absent: Corey Dimitruck.



Vue plongeante sur Cape Dorset à partir du point de référence géodésique.

## Table des matières

Introduction.....	20
Séquence des activités .....	20
Matériel utilisé .....	20
Intervalle des données GPS et stockage .....	21
Transfert technologique .....	22
Équipe.....	23
Données GPS acquises.....	25
Position 3D du point de référence.....	26
Photographies complémentaires.....	27



## Introduction

Des scientifiques de la Division de l'observation de la Terre et des géosolutions, et de la Division des levés géodésiques du Centre canadien de télédétection (CCT) ont convenu d'établir un point GPS de référence dans la région de Cape Dorset au Nunavut. Ce levé de terrain, entrepris par Paul Budkewitsch et Christian Prévost dans le cadre de l'activité de *Cartographie et observation des bassins versants*, a eu lieu en août 2010. Cette mission sur le terrain avait déjà comme but premier un transfert technologique vers des officiers du gouvernement du Nunavut. En conséquence, les chercheurs du CCT ont décidé de tirer profit de cette mission pour former les participants sur la procédure visant :

1. l'installation d'un point de référence géodésique
2. l'acquisition de données GPS brutes
3. L'envoi de ces données brute à la Division des levés géodésiques pour traitement et archivage.

Durant la période du 16 au 20 août 2010, un point de référence géodésique a été installé et des données GPS brutes ont été acquises. L'objectif à long terme de la Division des levés géodésiques en regard de ce point est de l'utiliser pour le suivi du relèvement isostatique post glaciaire dans la région. L'objectif à court terme est d'initier un processus par lequel la densité de points de référence pourrait être augmenté à peu de frais en tirant profit de l'accroissement de l'expertise acquise par les professionnels du Nunavut.

## Séquence des activités

Le 16 août 2010, l'équipe a sélectionné un point élevé, sur un substrat rocheux non fracturé, à environ 1,5 km au sud du village de Cape Dorset. Un trou a été foré et un médaillon y a été inséré. Le trou a été rempli avec de la colle à l'époxy. Une antenne GPS à haute définition (*choke ring antenna*) a été vissée au médaillon et mise à niveau. Elle a ensuite été fixée temporairement avec des cailloux en attendant que la colle durcisse. Du 16 au 20 août, des données GPS brutes ont été acquises en cinq sessions d'environ 16 heures chacune; la durée des sessions étant limitée par la capacité de mémoire des récepteurs GPS et l'alimentation électrique.

## Matériel utilisé

- Perceuse Hilti<sup>™</sup> avec foret de 1"
- Colle à l'époxy de haute performance, compatible avec le béton
- Deux niveaux à bulle
- Antenne GPS de haute définition Ashtech P/N 700936 (D) S/N CR14114 DLG lab.: 1125
- Deux récepteurs GPS Ashtech ZXtreme
  - GPS Unité 1 : Ashtech ZXtreme, S/N ZE120010840, DLG lab.5370, Firmware ver.ZE21
  - GPS Unité 2 : Ashtech ZXtreme, S/N ZE120010883, DLG lab.5005, Firmware ver.ZE21

## Intervalle des données GPS et stockage

- Une lecture par seconde (1 Hz) satellites GPS seulement
- Mémoire de 32 Mo; approximativement 16 heures d'enregistrement.



Localisation du point de référence GPS: 1.5 km au sud du village de Cape Dorset, Nunavut

## Transfert technologique

Cinq participants du Nunavut ont été formés sur divers aspects de l'acquisition de données GPS de haute précision tel que :

- L'objectif d'acquisition de données GPS de haute précision.
- L'opération d'un récepteur et les contraintes d'acquisition de données GPS.
- Les modèles de médaillons et leur usage.
- L'équipement de forage et son utilisation.
- L'utilisation d'une antenne à haute définition (*choke ring*), contraintes et usage.
- Récepteur GPS Ashtech ZXtreme™ : Usage, contraintes et limitations.
- Connexion de l'antenne et démarrage du récepteur.
- Fermeture du récepteur, déconnexion et transfert des données enregistrées.
- Déconnexion, démontage et transport de l'antenne à haute définition.

De 20 au 23 août 2010, Adule Chris, planificateur senior au gouvernement du Nunavut à Cape Dorset a reçu une formation plus avancée incluant la sélection du site, le forage, et l'installation du médaillon, de l'antenne, et du récepteur. Il a aussi été formé au téléchargement des données à l'aide du logiciel GNSS Solution<sup>mc</sup>. M. Chris est désormais en mesure d'installer l'équipement et d'acquérir des données GPS de haute précision n'importe où au Nunavut en utilisant la méthode et l'équipement décrits ci-haut. Un certificat lui a été décerné à la fin de la mission de terrain.



**Paul Budkewitsch, Adule Chris et Christian Prévost lors d'une cérémonie impromptue de remise de certificat de formation au site du point de référence géodésique (le 23 août 2010).**

## Équipe

Paul Budkewitsch  
Chercheur en environnement (Chef d'activité)  
Division de l'observation de la Terre et des géosolutions  
Centre canadien de télédétection  
Ressources naturelles Canada  
588 rue Booth, Ottawa, ON, K1A 0Y7  
Tél: (613) 947-1331  
[Paul.Budkewitsch@ccrs.nrcan.gc.ca](mailto:Paul.Budkewitsch@ccrs.nrcan.gc.ca)

Christian Prévost  
Chercheur en environnement  
Division de l'observation de la Terre et des géosolutions  
Centre canadien de télédétection  
Ressources naturelles Canada  
588 rue Booth, Ottawa, ON, K1A 0Y7  
Tél: (613) 996-7789  
[Christian.Prevost@cct.nrcan.gc.ca](mailto:Christian.Prevost@cct.nrcan.gc.ca)

Marilee Pregitzer  
Chercheuse en environnement  
Division de l'observation de la Terre et des géosolutions  
Centre canadien de télédétection  
Ressources naturelles Canada  
Ottawa, ON, K1A 0Y7  
Tél.: 613-943-1271  
[Marilee.Pregitzer@cct.nrcan.gc.ca](mailto:Marilee.Pregitzer@cct.nrcan.gc.ca)

Goran Pavlic  
Chercheur en environnement  
Division de l'observation de la Terre et des géosolutions  
Centre canadien de télédétection  
Ressources naturelles Canada  
588 rue Booth, Ottawa, ON, K1A 0Y7  
Tél.: 613-947-1225  
[Goran.Pavlic@cct.nrcan.gc.ca](mailto:Goran.Pavlic@cct.nrcan.gc.ca)

Rick Armstrong  
Gestionnaire, Services de support scientifique  
Institut de recherche du Nunavut  
B.P. 1720, Iqaluit, NU, X0A 0H0  
Tél: (867) 979-7280  
[rarmstrong@nac.nu.ca](mailto:rarmstrong@nac.nu.ca)

Corey Dimitruck  
Planificateur senior, région du Kitikmeot  
Ministère des Services communautaires et gouvernementaux  
Gouvernement du Nunavut  
Sac 200, Cambridge Bay, NU, X0B 0C0  
Tél: (867) 983-4012  
[cdimitruk@gov.nu.ca](mailto:cdimitruk@gov.nu.ca)

Adule Chris  
Planificateur senior, région de Baffin  
Ministère des Services communautaires et gouvernementaux  
Gouvernement du Nunavut  
B.P. 330, Cape Dorset, NU, X0A 0C0  
Tél: (867) 897-3621  
[AChris@gov.nu.ca](mailto:AChris@gov.nu.ca)

Alexander Flaherty  
Institut de recherche du Nunavut  
B.P. 1720, Iqaluit, NU, X0A 0H0  
Tél: (867) 979-7280  
[Alex.flaherty@arcticcollege.ca](mailto:Alex.flaherty@arcticcollege.ca)

Craig Beardsall, Étudiant  
Collège Arctique du Nunavut  
Institut de recherche du Nunavut  
B.P. 1720, Iqaluit, NU, X0A 0H0

JC Lavergne  
Technologue en géodésie  
Division des levés géodésiques  
Centre canadien de télédétection  
Ressources naturelles Canada  
Ottawa, ON, K1A 0E9  
Tél.: 613-992-4175  
[JC.Lavergne@nrcan.gc.ca](mailto:JC.Lavergne@nrcan.gc.ca)

Michael Craymer  
Scientifique en géodésie  
Division des levés géodésiques  
Centre canadien de télédétection  
Ressources naturelles Canada  
Ottawa, ON, K1A 0E9  
Tél.: 613-947-1829  
[michael.craymer@nrcan.gc.ca](mailto:michael.craymer@nrcan.gc.ca)



## Données GPS acquises

Début	Fin	# époques	Nom des fichiers	Position approx. <sup>1</sup> @ pt. focal d'antenne	E.Q.	Unité GPS
16 août 18h 55 min 56 sec	17 août 09h 54 min 00 sec	~15 heures @ 1 hz	Alm10.229 BBASEA10.228 EBASEA10.228 ION10.228 SBASEA10.228	Lat. 64 13 2.4191 Long -76 32 42.9882  H. Ellip. : 144.858 CGVD28 : 173.776	.001 .001  .003	2
17 août 13h 7 min 31 sec	17 août 23h 37 min 20 sec	~10.5 heures @ 1 hz	Alm10.229 B__A10.229 E__A10.229 ION10.229 S__A10.229	Lat. 64 13 02.4189 Long -76 32 42.9887  H. Ellip. : 144.857 CGVD28 : 173.775	.001 .002  .004	1
17 août 23h 41 min 01 sec	18 août 14h 44 min 30 sec	~15 heures @ 1 hz	Alm10.230 BBASEA10.229 EBASEA10.229 ION10.229 SBASEA10.229	Lat. 64 13 02.4193 Long -76 32 42.9882  H. Ellip. : 144.869 CGVD28 : 173.787	.001 .001  .003	2
18 août 15h 10min 12 sec.	19 août 12h 58min 55 sec.	~22 heures @ 1 hz	Alm10.231 B__A10.230 E__A10.230 ION10.230 S__A10.230	Lat. 64 13 02.4189 Long -76 32 42.9881  H. Ellip. : 144.865 CGVD28 : 173.783	.001 .001  .003	1
19 août 13h 01min 31 sec.	20 août 04h 01min 45 sec	~15 heures @ 1 hz	Alm10.232 BBASEA10.231 EBASEA10.231 ION10.231 SBASEA10.231	Lat. 64 13 02.4189 Long -76 32 42.9890  H. Ellip. : 144.872 CGVD28 : 173.790	.001 .001  .003	2

<sup>1</sup> : Positions obtenues par traitement RNCAN-PPP - NAD83 CSRS

GPS Unité 1 : Ashtech ZXtreme, S/N ZE120010840, DLG lab.5370, Firmware ver.ZE21

GPS Unité 2 : Ashtech ZXtreme, S/N ZE120010883, DLG lab.5005, Firmware ver.ZE21

Antenne: Ashtech P/N 700936 (D) S/N CR14114 DLG lab. 1125 (une seule antenne utilisée)

## **Position 3D du point de référence**

Un médaillon GPS a été installé à proximité du village de Cape Dorset pour établir la position précise d'un point de référence à long terme destiné à diverses applications, notamment le suivi du relèvement isostatique post glaciaire.

Plusieurs personnes de l'Institut de recherche du Nunavut et du ministère des services communautaires et gouvernementaux ont reçu une formation sur la procédure d'installation d'un médaillon et la procédure d'acquisition de données GPS brutes dans le but d'établir des coordonnées géographiques d'un point de référence.

La division des levés géodésiques de Ressources naturelles Canada a traité les données brutes et a calculé la position précise du point de référence tel que décrit ci-après :

### **NAD83SCRS**

**Latitude: 64° 13' 02.41895" N    Longitude: 76° 32' 42.98782" W**

**Hauteur ellipsoïdale: 144.792 m.**

**Hauteur orthométrique (CGVD28): 173.710 m.**

**Époque des coordonnées : 2010.627**

**RNCan/ Division des levés géodésiques, Projet M10-713**

## Photographies complémentaires



Adule Chris du gouvernement du Nunavut en train de forer dans le roc solide et non fracturé.

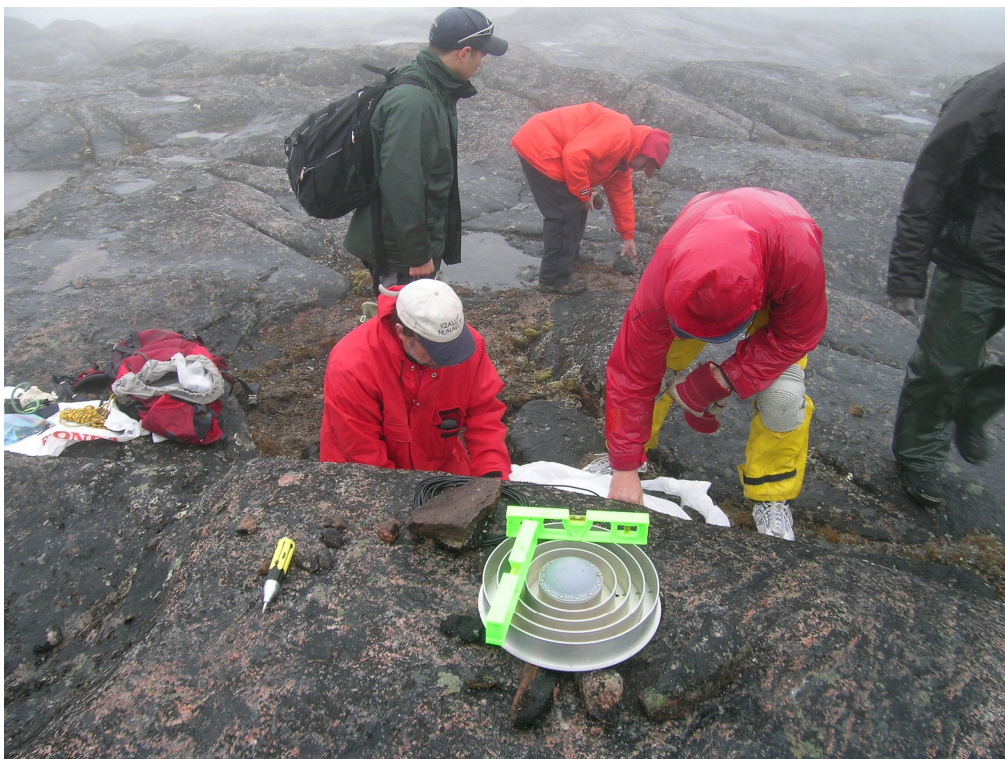


Insertion du médaillon





**Paul Budkewitsch explique comment installer l'antenne GPS de haute definition (*choke ring antenna*).**



**Christian Prévost et Corey Dimitruck placent l'antenne au niveau.**





**Installation de l'antenne**



**Préparation pour l'acquisition des données**