

## Activité : Mission Alcor / Traitement

Objectif : procéder au traitement des données bathymétriques acquises sur la zone de l'échouement de l'Alcor.

Contexte : l'étudiant se voit fournir un jeu de données bathymétriques acquises sur la zone de l'échouement de l'Alcor par une équipe du Service Hydrographique du Canada.


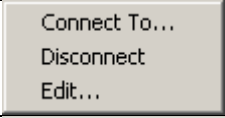
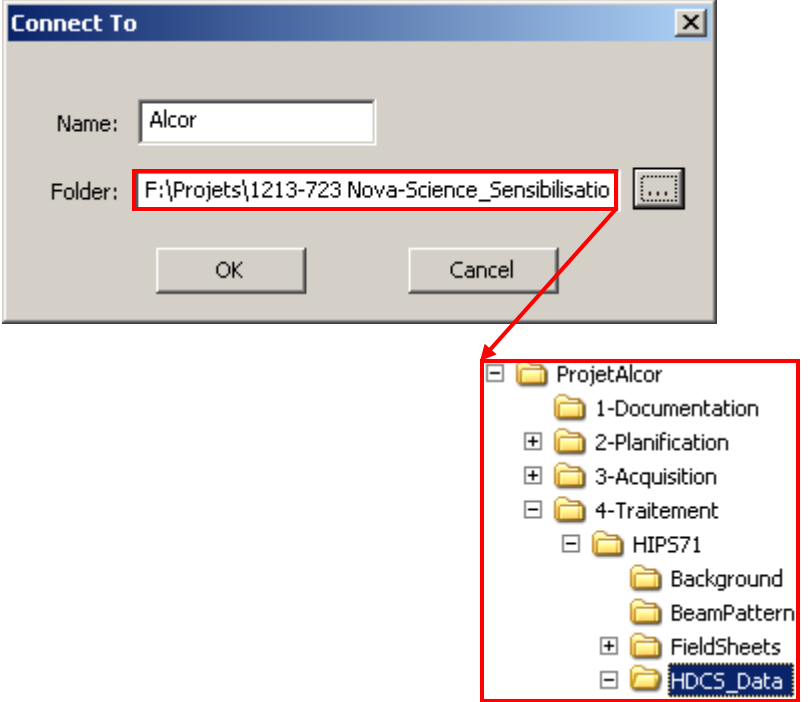
Logiciel : Caris HIPS&SIPS

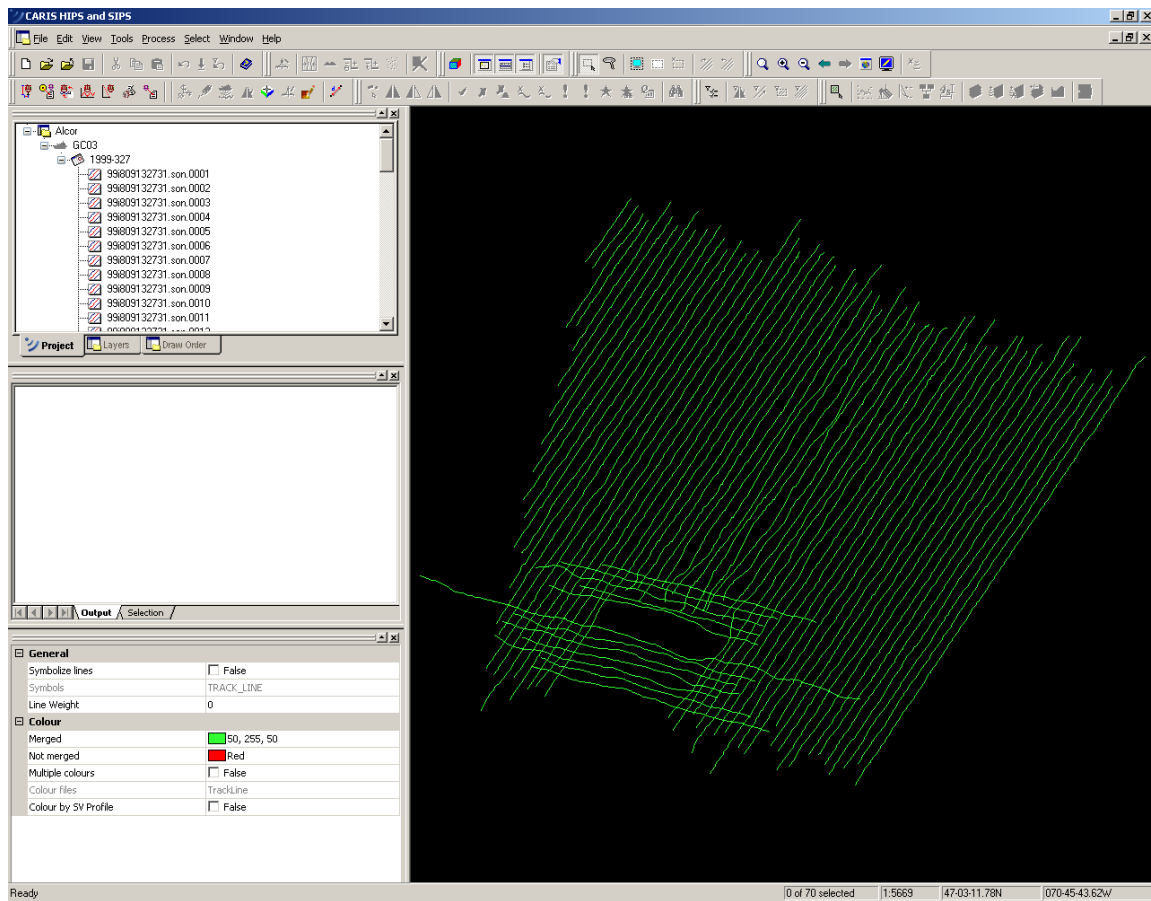
Exercice :

### Sommaire

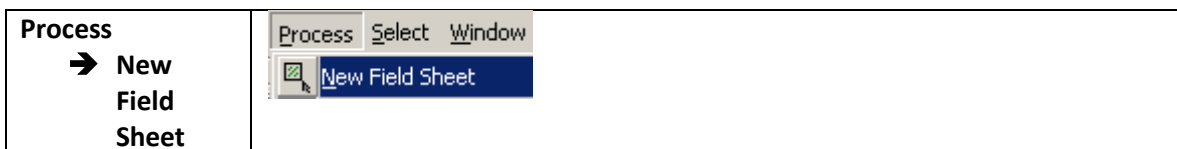
1. Charger le jeu de données bathymétriques acquis..... 2
2. Créer une première Surface Base / visualisation du jeu de données..... 3
3. Analyser le jeu de données ..... 8
4. Corriger les données pour le problème d'acquisition #1 ..... 12
5. Corriger les données pour le problème d'acquisition #2 ..... 20
6. Interpoler la Surface Base corrigée ..... 24

## 1. Charger le jeu de données bathymétriques acquis

<p><b>Open Project</b></p>	
<p>Clic droit dans la fenêtre Projects : ➔ <b>Connect To...</b></p>	
<p>Name : Alcor Folder : Naviguer jusqu'au répertoire HDCS_Data du projet Alcor</p>	



## 2. Créer une première Surface Base / visualisation du jeu de données



Directory :  
Naviguer jusqu'au  
répertoire  
FieldSheets du  
projet Alcor  
Name :  
Nad83\_UTM19

New Field Sheet (Step 1 of 3)

Directory: F:\Projets\1213-723 Nova-Science\_ Browse...

Existing Field Sheets

Field Sheet Name: Nad83\_UTM19

Scale 1: 10000

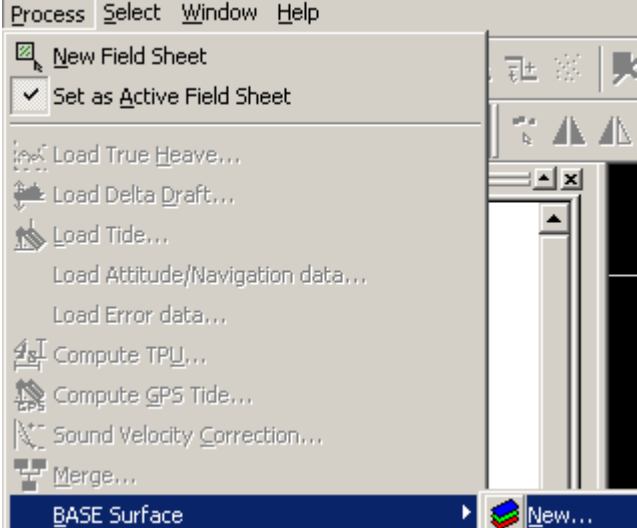
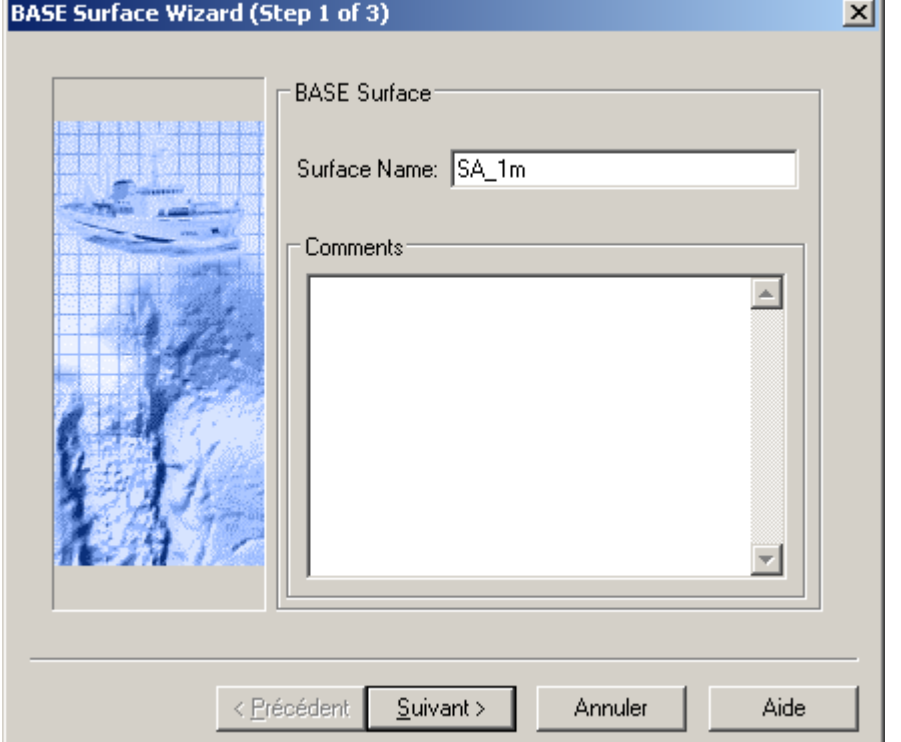
Horizontal Resolution: 0.02 m

Depth Resolution: 0.001 m

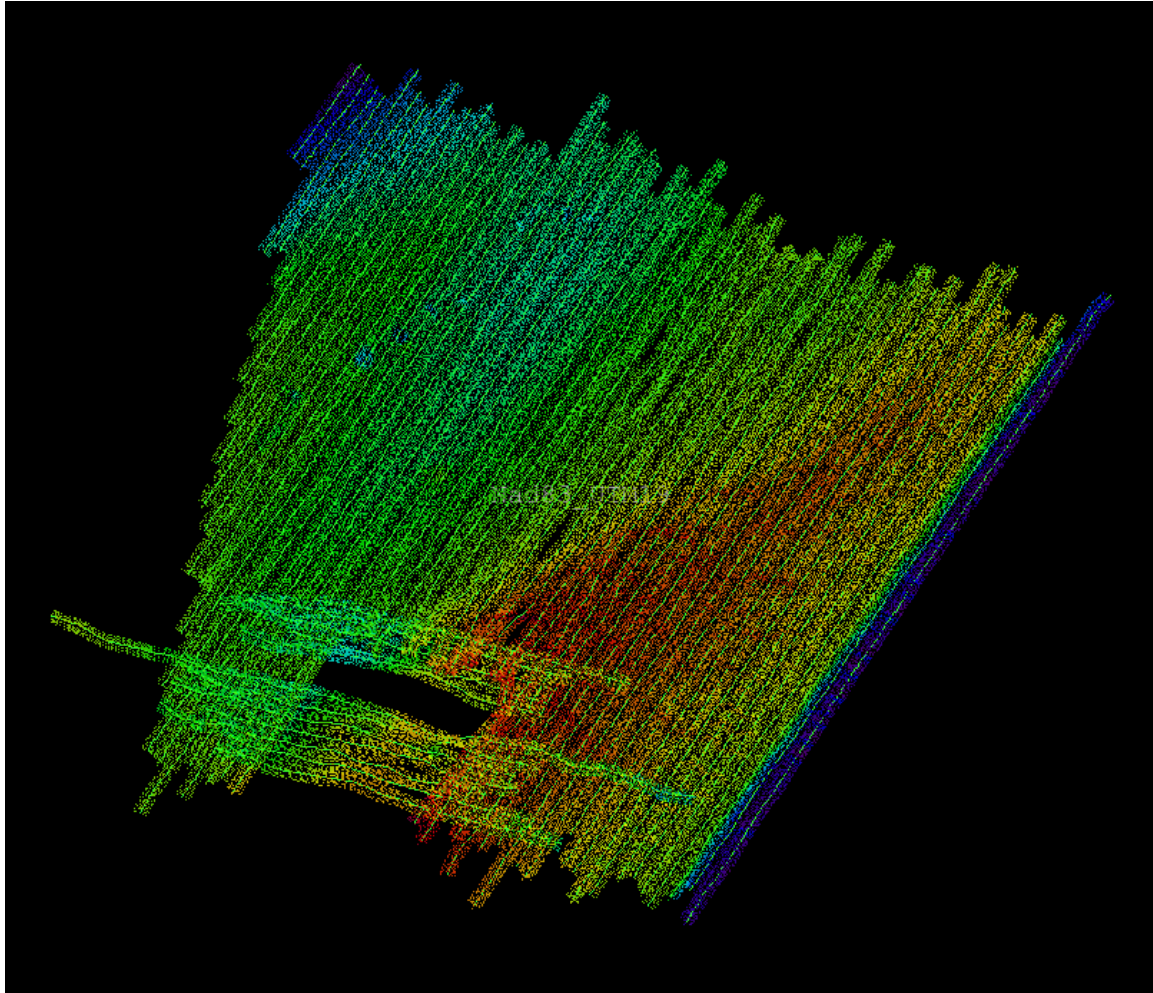
< Précédent Suivant > Annuler Aide

- ProjetAlcor
  - 1-Documentation
  - 2-Planification
  - 3-Acquisition
  - 4-Traitement
    - HIPS71
      - Background
      - BeamPattern
      - FieldSheets

<p>Group : UTM – NAD83 Zone : UTM-19N- Nad83</p>	
<p>Sélectionner le FieldSheet Nad83_UTM19 dans la fenêtre Control (onglet Layers)</p>	

<p><b>Process</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ <b>Base Surface</b></li> <li>➔ <b>New...</b></li> </ul>	
<p>Name : SA_1m</p>	

<p>Resolution Single : 1m Surface Type : SwathAngle Vertical Datum : Unknown</p>	
<p>View ➔ Refresh</p>	



Comment expliquez-vous les trous dans la Surface ?

### 3. Analyser le jeu de données

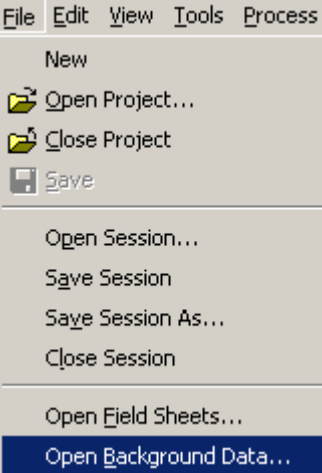
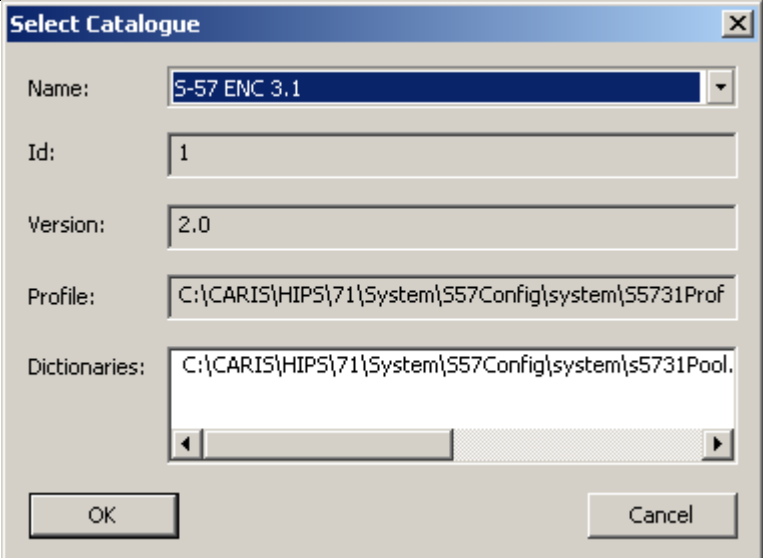
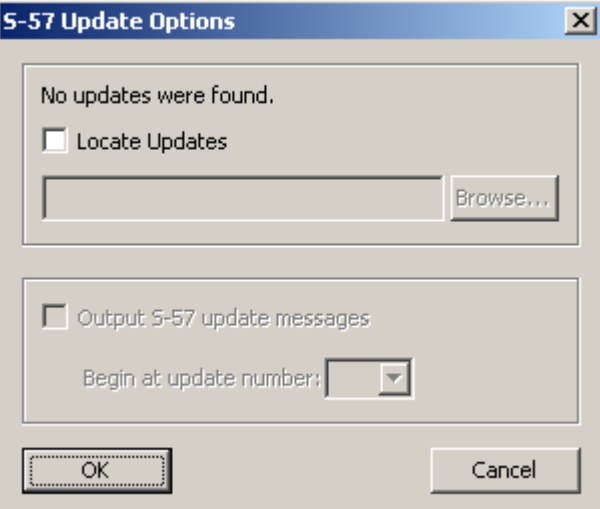


On remarque que la Surface Base est entachée de deux problèmes d'acquisition. Lesquels ?

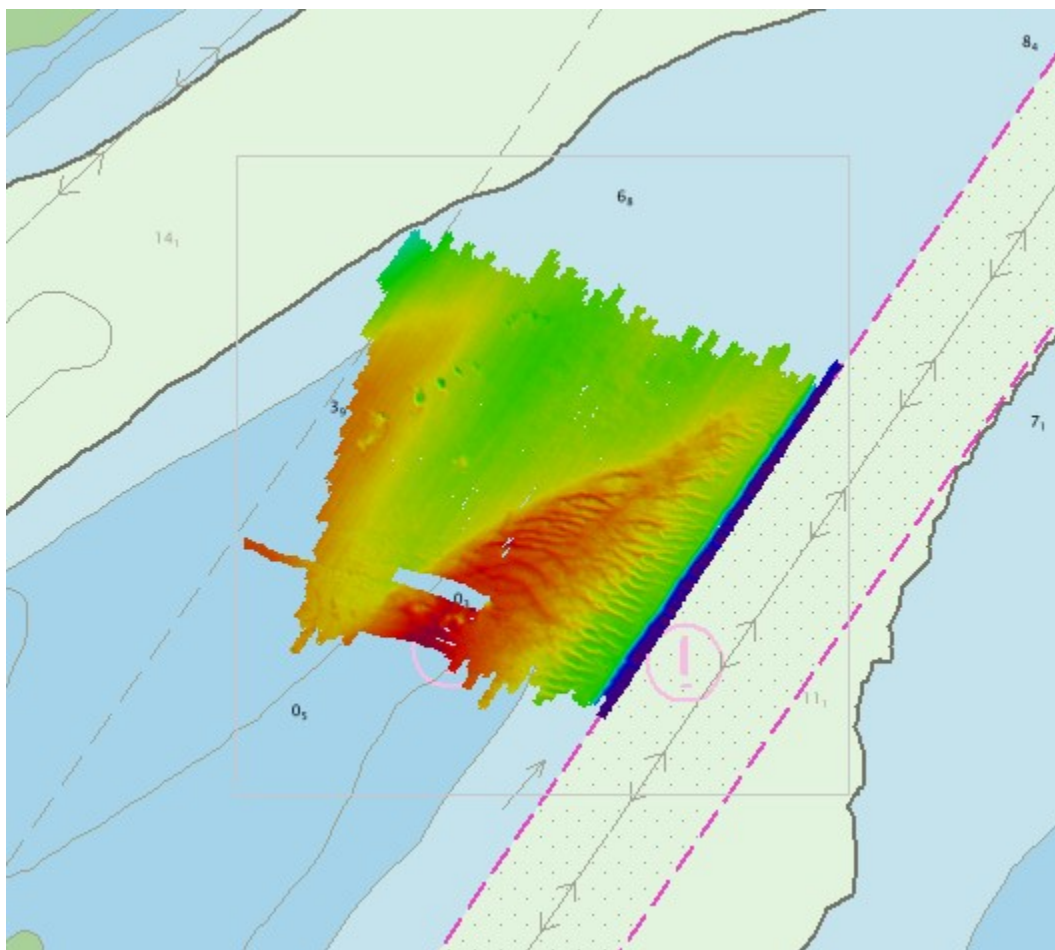
Problème d'acquisition #1	
Problème d'acquisition #1	

On remarque également que la position de l'échouement (rectangle noir sans donnée), ne correspond pas à la position donnée pour initier la planification.

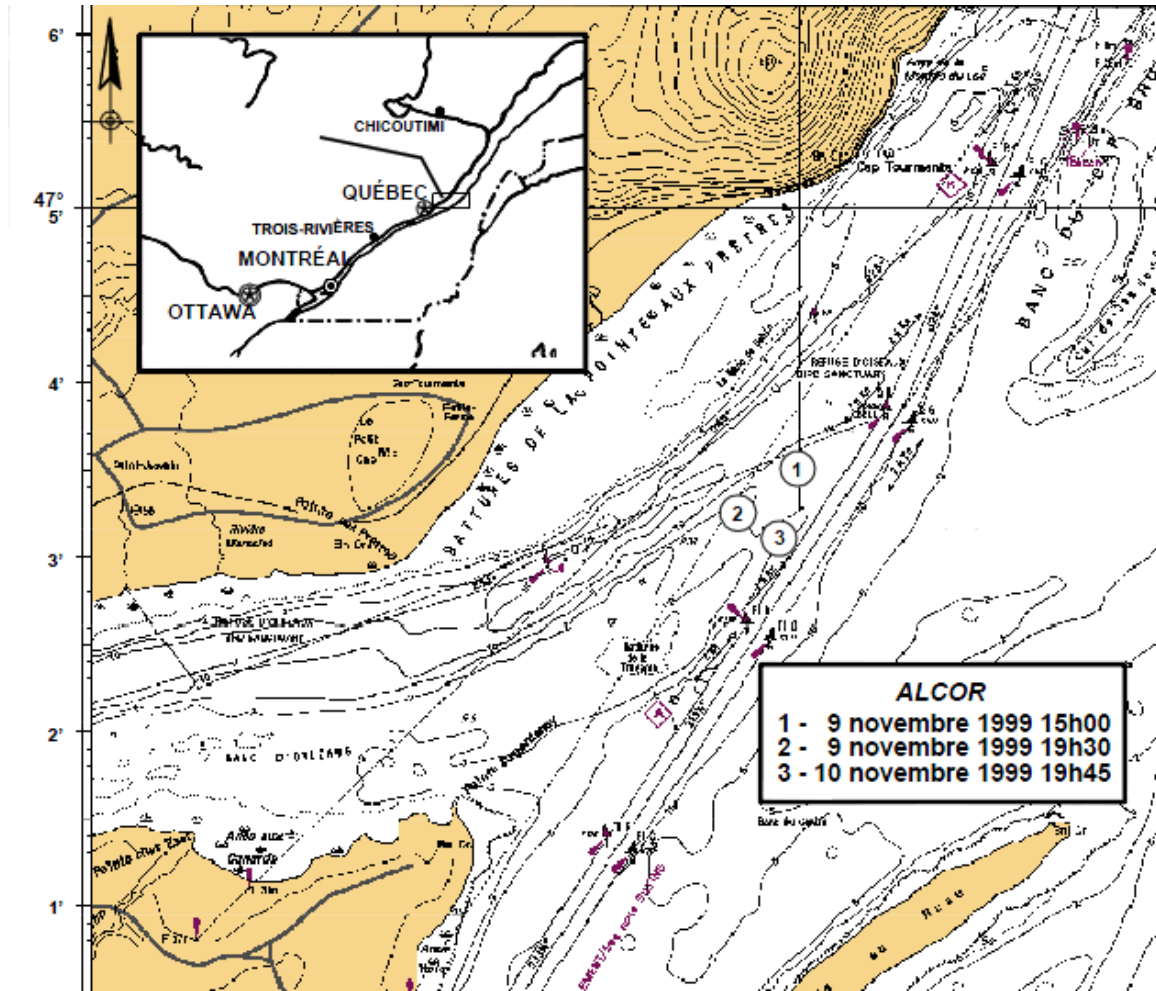


<p><b>Open Background Data</b></p>	
<p>Naviguer jusqu'au fichier CA479025.000</p>	
<p>Name : S-57 ENC 3.1  Ok</p>	
<p>Ok</p>	

Réarranger l'ordre des calques dans la fenêtre Control (onglet Draw Order)	<ul style="list-style-type: none"> <li>CA479025:CA479025</li> <li>Nad83_UTM19</li> <li>Nad83_UTM19:SA_3m_NoMotion:Depth</li> </ul>
<b>View</b> → Refresh	View Tools Process <input checked="" type="checkbox"/> Refresh


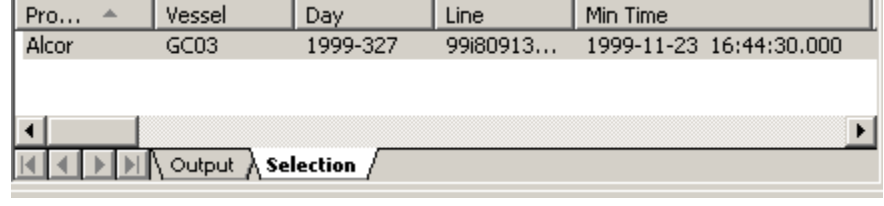


En effet, la position donnée pour initier la planification correspond à la position du 1<sup>er</sup> échouement, soit la position transmise par le capitaine de l'Alcor à la station « Radio Garde Côtière » de Québec. Cependant, deux échouements subséquents ont eu lieu suite à des manœuvres de renflouement avortées. Le levé bathymétrique a été réalisé suite au 3<sup>ème</sup> échouement.



## 4. Corriger les données pour le problème d'acquisition #1 (marées)

### 4.1. Identifier la date et l'heure du lever

Sélectionner la 1 <sup>ère</sup> ligne de sondage dans la fenêtre Control (onglet Project)											
Regarder les attributs pour la ligne sélectionnée dans la fenêtre Worksheet (onglet Selection)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Pro...</th> <th>Vessel</th> <th>Day</th> <th>Line</th> <th>Min Time</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Alcor</td> <td>GC03</td> <td>1999-327</td> <td>99i80913...</td> <td>1999-11-23 16:44:30.000</td> </tr> </tbody> </table> 	Pro...	Vessel	Day	Line	Min Time	Alcor	GC03	1999-327	99i80913...	1999-11-23 16:44:30.000
Pro...	Vessel	Day	Line	Min Time							
Alcor	GC03	1999-327	99i80913...	1999-11-23 16:44:30.000							

En interrogeant de la même manière la dernière ligne de sondage, on constate que le levé s'est déroulé le 23 novembre 1999 entre 16h44 et 22h01.

### 4.2. Récupérer les données de marées

Se connecter au site : <http://www.tides.gc.ca/fra>

Section Archives

The screenshot shows the official website of Fisheries and Oceans Canada. At the top, there is a navigation bar with the following menu items: Sur l'eau, Pêches, Science et recherche, Écosystèmes, Espèces, Aquaculture, and Régions. Below this, a breadcrumb trail reads: Accueil > Sur l'eau > Conditions maritimes > Marées, courants et niveaux d'eau. On the left side, there is a sidebar menu with the following items: Sur l'eau, Conditions maritimes, Marées, courants et niveaux d'eau (highlighted), Informations générales (with sub-items: Les marées et courants, Histoire, Références verticales, Phénomènes particuliers), Données disponibles (with sub-items: Prédictions, Observations, Prévisions océaniques, a red box, Index des localités), Glossaire, and Les niveaux d'eau au bout des doigts! The main content area is titled 'Marées, courants et niveaux d'eau' and features an interactive map of Canada with the instruction 'Cliquez sur la région désirée...'. Below the map, there is a text prompt '... ou choisissez dans la liste' and a dropdown menu currently showing 'Arctique', followed by an 'Aller' button.

Carte interactive.



Gouvernement du Canada / Government of Canada

# Pêches et Océans Canada

Sur l'eau | Pêches | Science et recherche | Écosystèmes | Espèces | Aquaculture | Régions

Accueil > Science et recherche > Sciences > GDSI > MCNE > Archives

## Science et recherche

### Archives canadiennes des données sur les marées et niveaux d'eau

Le Centre national des données du Canada contient plus de 500 millions de saisies dans ses archives des données historiques sur les marées et niveaux d'eau; les plus anciennes datent de la période précédant l'avènement du siècle. Plus de deux millions d'observations recueillies au moyen du réseau permanent d'observations du SHC sont rajoutées quotidiennement et mensuellement. Les données sont également échangées sur une base annuelle avec Environnement Canada.

[plus](#)

#### Données et produits

- **Liste des stations canadiennes et téléchargement de données**

**Données canadiennes** sur les marées et niveaux d'eau. Informations sur les stations, inventaire des données numériques sur les données des niveaux d'eau disponibles pour téléchargement.

Demander les données de marées au marégraphe de Saint-François de l'Île d'Orléans.



## Les données dans l'inventaire de la station

### Station 3100

[Télécharger les données](#)
[Retour à la carte](#) [Descriptions des champs](#)

#### Informations sur la station

Nom de station:	Saint-Francois IO
Numéro de station:	3100
Latitude (Décimal):	46.9965° N
Longitude (Décimal):	70.808167° W
Code Datum:	CD
Fuseau horaire:	EST
État:	PERMANENT
Temps du dernier mise à jour:	2012/9/21 3:51:26 PM

Demander les données de marées horaires, en heure Locale pour la période du 22 au 24 novembre 1999.

## Les données dans l'inventaire de la station

### Station 3100

[Retour à la ca](#)

Si vous choisissez "Données à haute résolution" parmi les résolutions disponibles, l'intervalle de temps doit être un mois ou moins. Si vous choisissez "Données horaires", l'intervalle de temps doit être dix ans ou moins. Pour les moyennes journalières ou moyennes mensuelles, il n'y a pas de limite de données que vous pouvez télécharger.

#### Informations sur les données

**Date début (AAAA/MM/JJ)**

**Date fin (AAAA/MM/JJ)**

**Résolution**

- Données au haut resolution  
 Données horaires  
 Moyenne journalière

**Fuseau horaire**

- Locale  
 UTC

**Datum**

[Soumettre](#)

Télécharger le fichier 3100-22-NOV-1999\_slev.csv.

## Les données dans l'inventaire de la station

### Station 3100

#### Informations sur la station

<b>Nom de Station:</b>	Saint-Francois IO
<b>Numéro de Station:</b>	3100
<b>Latitude (Décimal):</b>	46.9965
<b>Longitude (Décimal):</b>	70.808167
<b>Code de Datum:</b>	CD
<b>Fuseau horaire:</b>	EST

#### Données sur la station

Le fichier de données a créé, cliquer sur le nom de fichier pour télécharger.

**Nom de fichier:** [REDACTED]

**Taille de fichier:** 4675 bytes

Ouvrir le fichier 3100-22-NOV-1999\_slev.csv dans un éditeur de texte.

```
Nom de Station,Saint-Francois IO
Numéro de Station,3100
Latitude (Décimal),46.9965
Longitude (Décimal),70.808167
Code de Datum,CD
Fuseau horaire,EST
SLEV=Niveau d'eau
Date_d'observation,SLEV (mètres)
1999/11/22 00:00,0.83,
1999/11/22 00:15,1.13,
1999/11/22 00:30,1.52,
1999/11/22 00:45,1.91,
1999/11/22 01:00,2.24,
```

Reformater le fichier suivant la convention Caris pour les fichiers de marées (.tid)

```
-----
1999/11/22 00:00 0.83
1999/11/22 00:15 1.13
1999/11/22 00:30 1.52
1999/11/22 00:45 1.91
1999/11/22 01:00 2.24
```

Renommer le fichier Marees\_StFrancois\_19991123\_Locale.tid




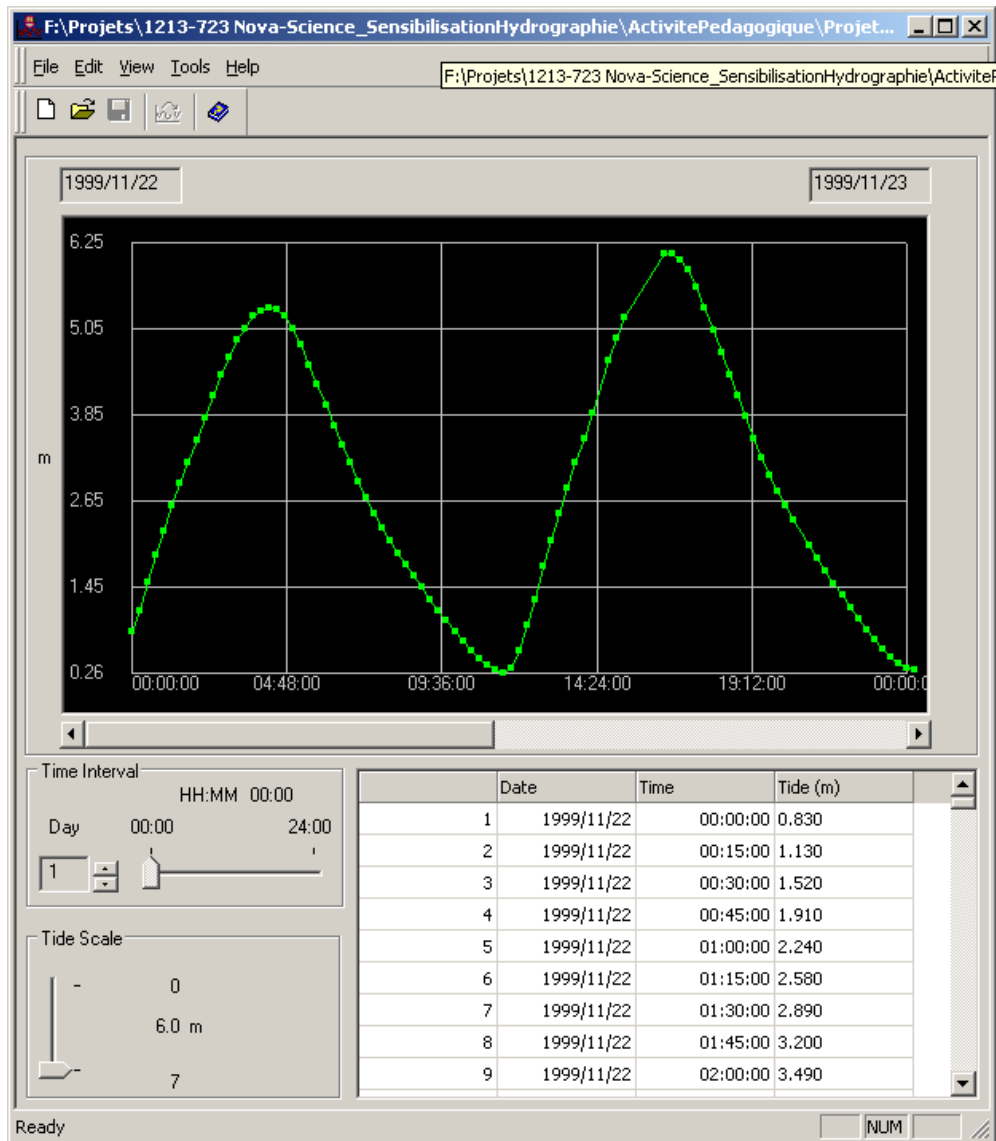
Pêches et Océans  
Canada

Fisheries and Oceans  
Canada




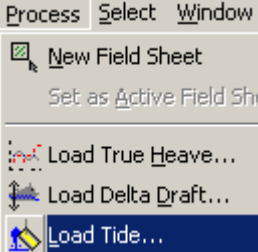
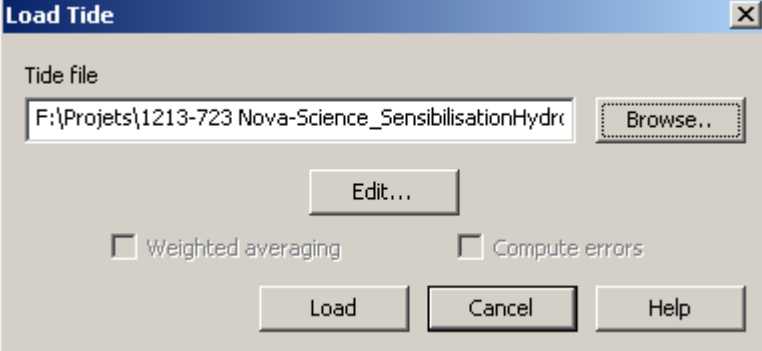
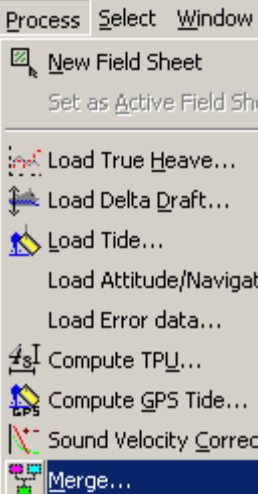
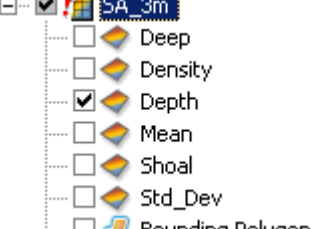


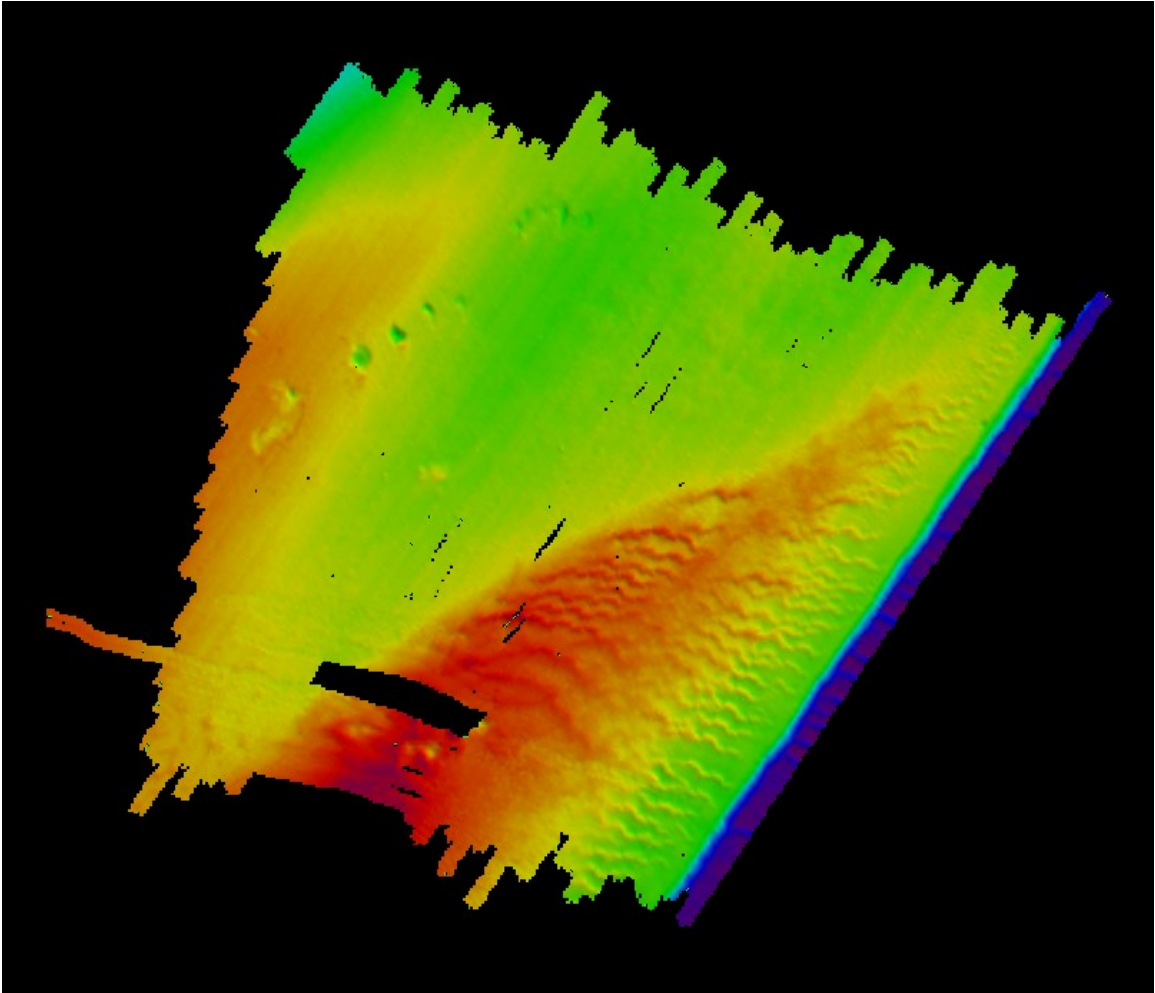
Ouvrir le fichier de marées ainsi créé dans le Caris Tide Editor 



### 4.3. Appliquer le fichier de marées au jeu de données bathymétriques

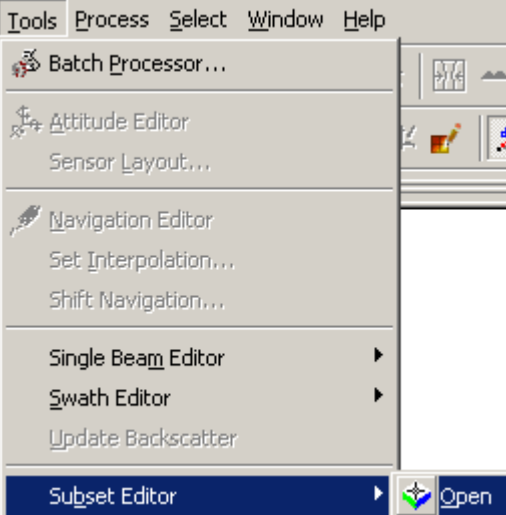
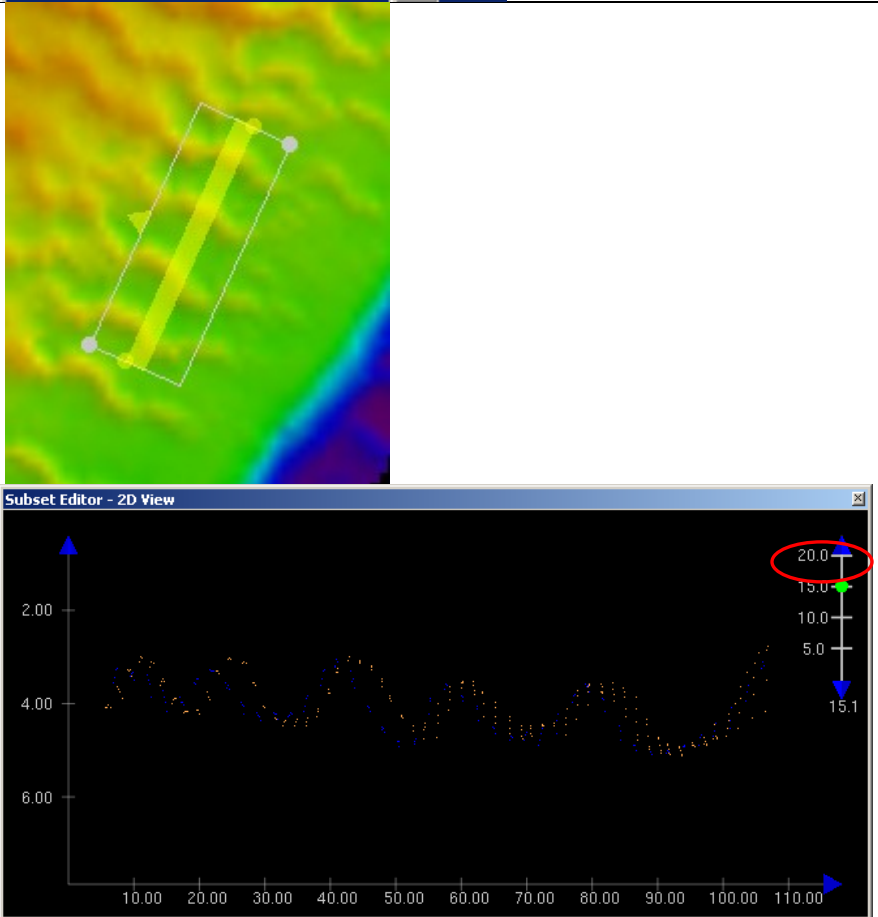
Sélectionner toutes les lignes de sondage dans la fenêtre <u>C</u> ontrol (onglet Project)	
--	---

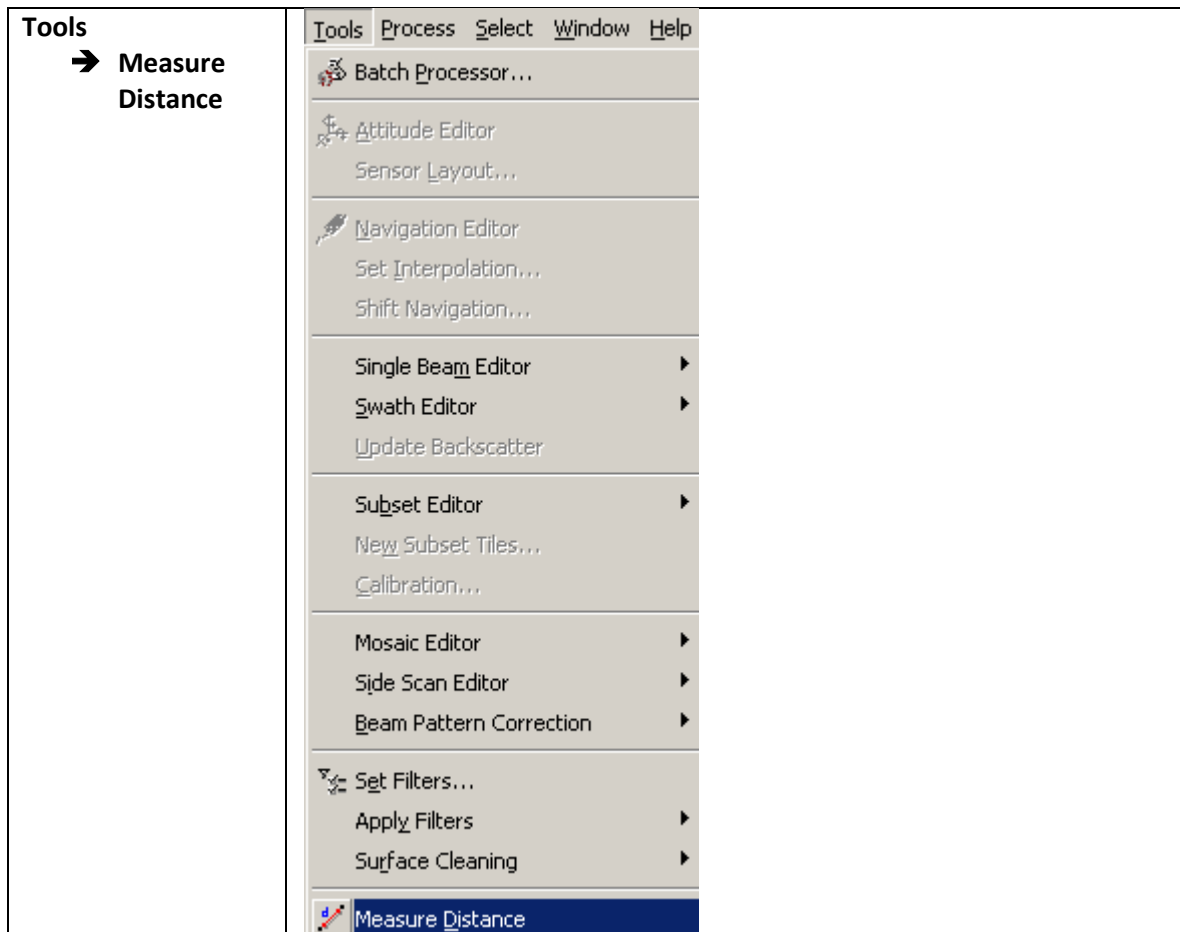
<p><b>Process</b> → <b>Load Tide...</b></p>	
<p>Browse : Naviguer jusqu'au fichier Mares_StFrancois_19991123_Locale.tid</p>	
<p><b>Process</b> → <b>Merge</b></p>	
<p>Clic droit sur la couche SA_3m → <b>Recompute</b></p>	



## 5. Corriger les données pour le problème d'acquisition #2 (bras de levier GPS/sondeur)

### 5.1. Mesurer l'erreur sur le bras de levier GPS/sondeur

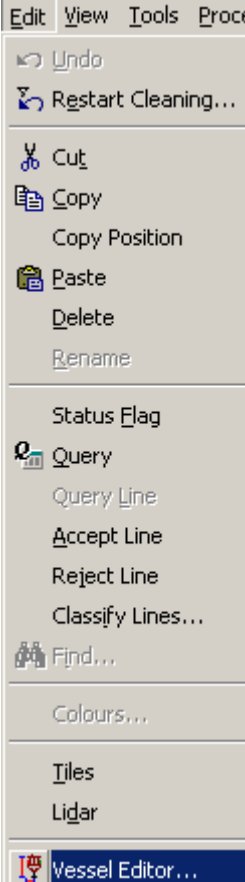
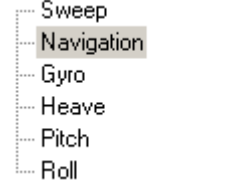
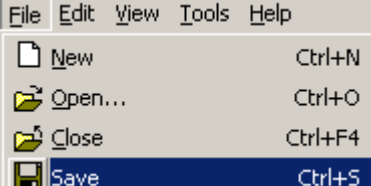
<p><b>Tools</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ <b>Subset Editor</b></li> <li>➔ <b>Open</b></li> </ul>	
<p>Dessiner la fenêtre du Subset Editor dans une zone de dunes à la perpendiculaire</p> <p>Augmenter l'exagération verticale (environ 15)</p>	

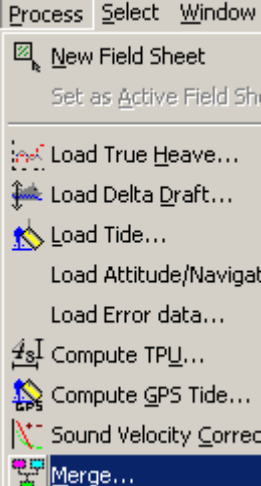
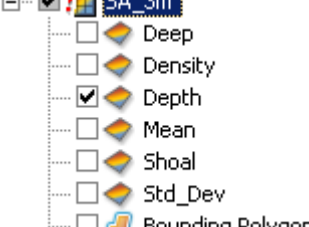


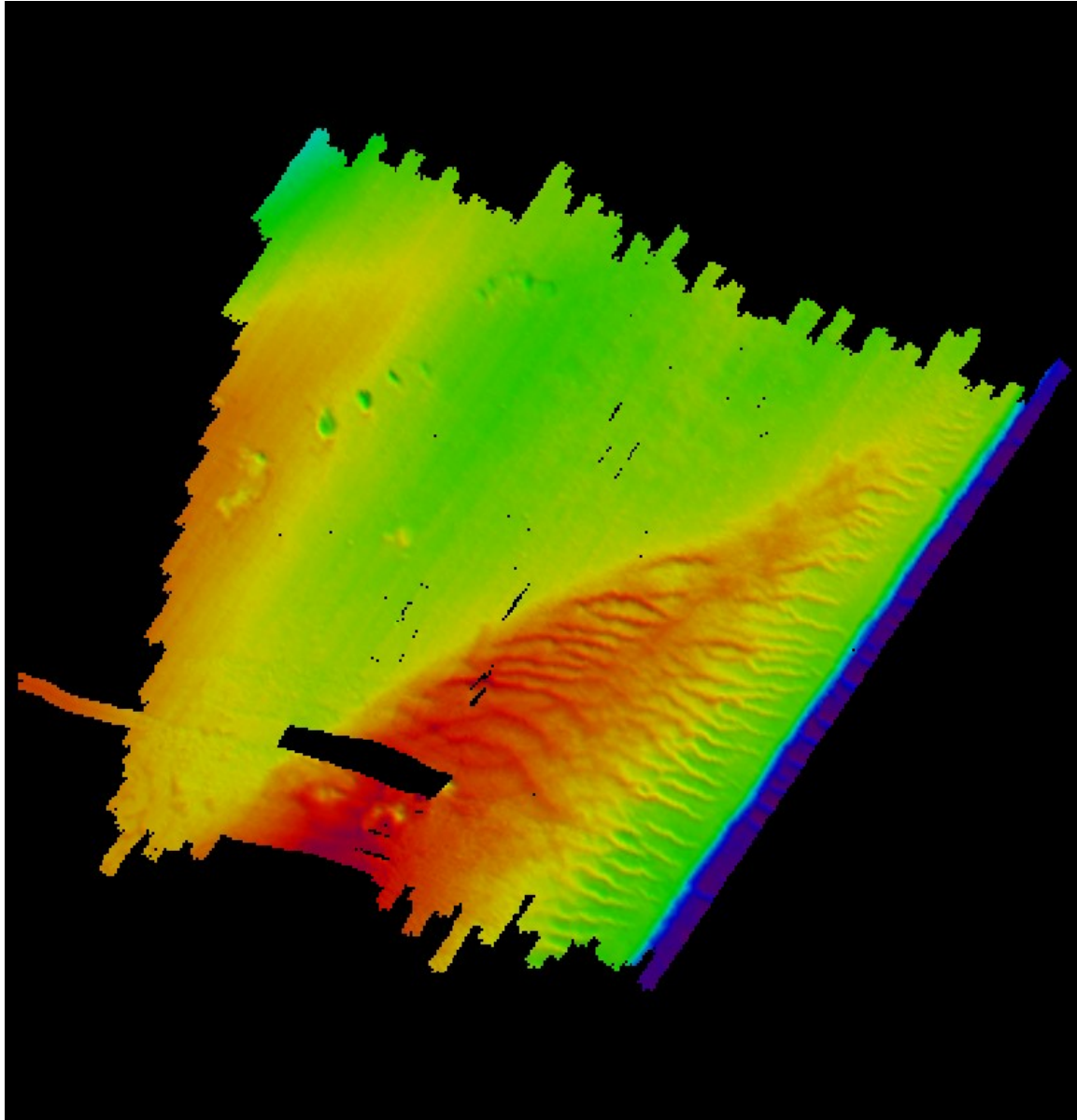
En mesurant la distance entre les crêtes successives suivant deux lignes de sondage de sens opposé sur le même relief, on trouve un déphasage d'environ 5m qui traduit une erreur de bras de levier GPS/sondeur de 2.5m.

## 5.2. Modifier le Vessel File pour corriger l'erreur de bras de levier (GPS/sondeur)



<p>Sélectionner le vaisseau (GC03) dans la fenêtre <u>C</u>ontrol (onglet Project)</p>																												
<p>Sélectionner l'onglet Navigation</p>																												
<p>Ligne 8, colonne Y inscrire -2.5</p>	<table border="1" data-bbox="553 1291 1068 1543"> <thead> <tr> <th>X (m)</th> <th>Y (m)</th> <th>Z (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0.000</td><td>-0.400</td><td>-11.300</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>-0.400</td><td>-11.300</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>-1.500</td><td>-11.300</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>-0.400</td><td>-11.300</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>-1.500</td><td>-11.300</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>-2.500</td><td>-11.300</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>0.660</td><td>-11.300</td></tr> <tr><td>0.000</td><td>-2.5</td><td>-11.300</td></tr> </tbody> </table>	X (m)	Y (m)	Z (m)	0.000	-0.400	-11.300	0.000	-0.400	-11.300	0.000	-1.500	-11.300	0.000	-0.400	-11.300	0.000	-1.500	-11.300	0.000	-2.500	-11.300	0.000	0.660	-11.300	0.000	-2.5	-11.300
X (m)	Y (m)	Z (m)																										
0.000	-0.400	-11.300																										
0.000	-0.400	-11.300																										
0.000	-1.500	-11.300																										
0.000	-0.400	-11.300																										
0.000	-1.500	-11.300																										
0.000	-2.500	-11.300																										
0.000	0.660	-11.300																										
0.000	-2.5	-11.300																										
<p><b>File</b> → <b>Save</b></p>																												

<p><b>Process</b> → <b>Merge</b></p>	
<p>Clic droit sur la couche SA_3m → <b>Recompute</b></p>	



## 6. Interpoler la Surface Base corrigée

Clic droit sur la couche SA\_3m  
→ Interpolate...



