

RAPPORTS DE MISSIONS
SCIENCES DE LA TERRE
GÉOLOGIE-GÉOPHYSIQUE

N° 61

2004

Cartographie au sondeur multi-faisceaux de
la zone côtière de la Province des Iles Loyauté
Campagne Province Iles 3, N0 Alis Iles Loyauté
(28 janvier - 31 janvier 2004, 11 février - 14 février 2004)

Julien PERRIER *
Francis GALLOIS *
Fabien JUFFROY **
Hervé LE HOUARNO *
et l'équipage * de L'Alis

* IRD, Nouméa Nouvelle-Calédonie
** SMAI



Institut de recherche
pour le développement

21 JUIN 2006

© IRD, Nouméa, 2004

/ Perrier J.
/ Gallois F.
Juffroy F.
/ Le Houarno H.
et l'équipage de L'Alis

Cartographie au sondeur multi-faisceaux de la zone côtière de la Province des Iles Loyauté Campagne
Province Iles 3, N0 Alis Iles Loyauté (28 janvier - 31 janvier 2004, 11 février - 14 février 2004)

Nouméa : IRD. Mars 2004. 15 p.
Rap. Miss : Sci. Terre ; Géol.-Géophys. ; 61

CAMPAGNE OCÉANOGRAPHIQUE ; ZONE CÔTIÈRE ; CARTOGRAPHIE ; BATHYMETRIE ;
SONDEUR MULTI-FAISCEAUX ; NOUVELLE-CALEDONIE ; LOYAUTÉ ; BEAUTEMPS
BEAUPRE ; TIGA ; VAUVILLIER ; LELIOGAT ; OUA

Cartographie au sondeur multi-faisceaux de la zone côtière de la Province des Iles

Campagne Province Iles 3 à bord du N.O. Alis

(28 janvier – 01 février 2004 ; 12 février– 14 février 2004)

Julien Perrier*, Francis Gallois, Fabien Juffroy***, Hervé Le Houarno**** et
l'équipage de l'Alis**

* Laboratoire de Géologie-Géophysique, UR082, IRD, Nouméa, Nouvelle-Calédonie

** US025 Moyens à la mer, IRD, Nouméa, Nouvelle-Calédonie

*** SMAI, SGVL

**** Commandant de l'Alis

1 – Rappel des objectifs et des conditions de réalisation de la campagne

La campagne intitulée « Province Iles 3 » est la dernière campagne d'un programme visant à cartographier systématiquement par sondeur multi-faisceaux les zones non étudiées par le navire L'Atalante lors de campagnes précédentes dans les eaux intérieures et territoriales de la Province des Iles Loyauté de la Nouvelle-Calédonie.

Ce programme est réalisé dans le cadre du programme ZoNéCo suite à la demande des Services de la Province des Iles Loyauté et de son Président, qui ont, courant mars 2003, sollicité l'IRD pour réaliser ce travail, en utilisant son navire l'Alis et son sondeur multi-faisceaux EM1002 (0-1000m) installé en août 2001.

La Province des Iles Loyauté, souhaitant se doter d'outils pour développer l'activité de la pêche côtière profonde (100 à 700/800 mètres), a en effet décidé d'acquérir des cartes bathymétriques précises de ses zones côtières. Les zones cartographiées par le sondeur multifaisceaux EM12 du N.O. L'Atalante de l'IFREMER lors des phases antérieures du programme ZoNéCo (notamment lors de la campagne ZoNéCo 2 autour de la grande terre et des îles de Nouvelle-Calédonie du 2 au 22 août 1994) ont en général des profondeurs supérieures à 600-800 m voire 1000-1200 m.

L'objectif du programme est de fournir des cartes ainsi qu'un fichier informatique permettant de dresser des cartes jusqu'au 1/25 000.

La campagne « Province Iles 3 » avait pour but de poursuivre et de finaliser le travail de cartographie multifaisceaux commencé lors des campagnes « Province Iles 1 et 2 » réalisées du 21 au 30 mai 2003 puis du 28 juillet au 01 août 2003 (voir les rapports

antérieurs : Panché et al., 2003 ; Gallois et al., 2003). Cette troisième campagne a été focalisée sur les récifs ceinturant les îles de Beautemps-Beaupré, Tiga, Vauvillier, Léliogat, Oua ainsi que les zones non couvertes par le N.O L'Atalante : le nord de Maré, le nord-est de Oua, le nord-ouest de Tiga et le nord-est de Beautemps-Beaupré.

2– Informations générales sur la campagne

Nom de la campagne : Province Iles 3

Lieu : zone côtière de la Province des Iles Loyauté

Navire : Alis

Equipe à bord de l'Alis:

Hervé Le Houarno (Commandant et quart 8-12),
Xavier Travel (Chef mécanicien)
Jean-André Ellisagaray (Second, quart 4-8)
Franch Thomas (Lieutenant, quart 0-4)
et l'équipage

Equipe scientifique :

Julien Perrier (Assistant ingénieur IRD, chef de mission, quart 8-12)
François Gallois (Ingénieur IRD, électronicien, quart 4-8)
Fabien Juffroy (Ingénieur SMAI, SGVL, quart 0-4)

Travaux:

Sondes CTD et cartographie par sondeur multi-faisceaux de la zone côtière de la Province des Iles Loyauté (tranche de profondeur 0-1000 m).

Equipements :

Sondeur multi-faisceaux Simrad EM 1002
Positionnement GPS, Leica MX 400
Cap par gyrocompas SG BROWN Meridian Surveyor
Centrale d'attitude Seatex MRU5
Profils de température et de salinité par sonde CTD Seabird SBE 19
Thermosalinographe de coque : Seabird SBE 45

3 – Déroulement de la campagne

3.1 – Généralités et zones couvertes

Huit boîtes ont été levées durant la campagne: (Figure 1 et 2)

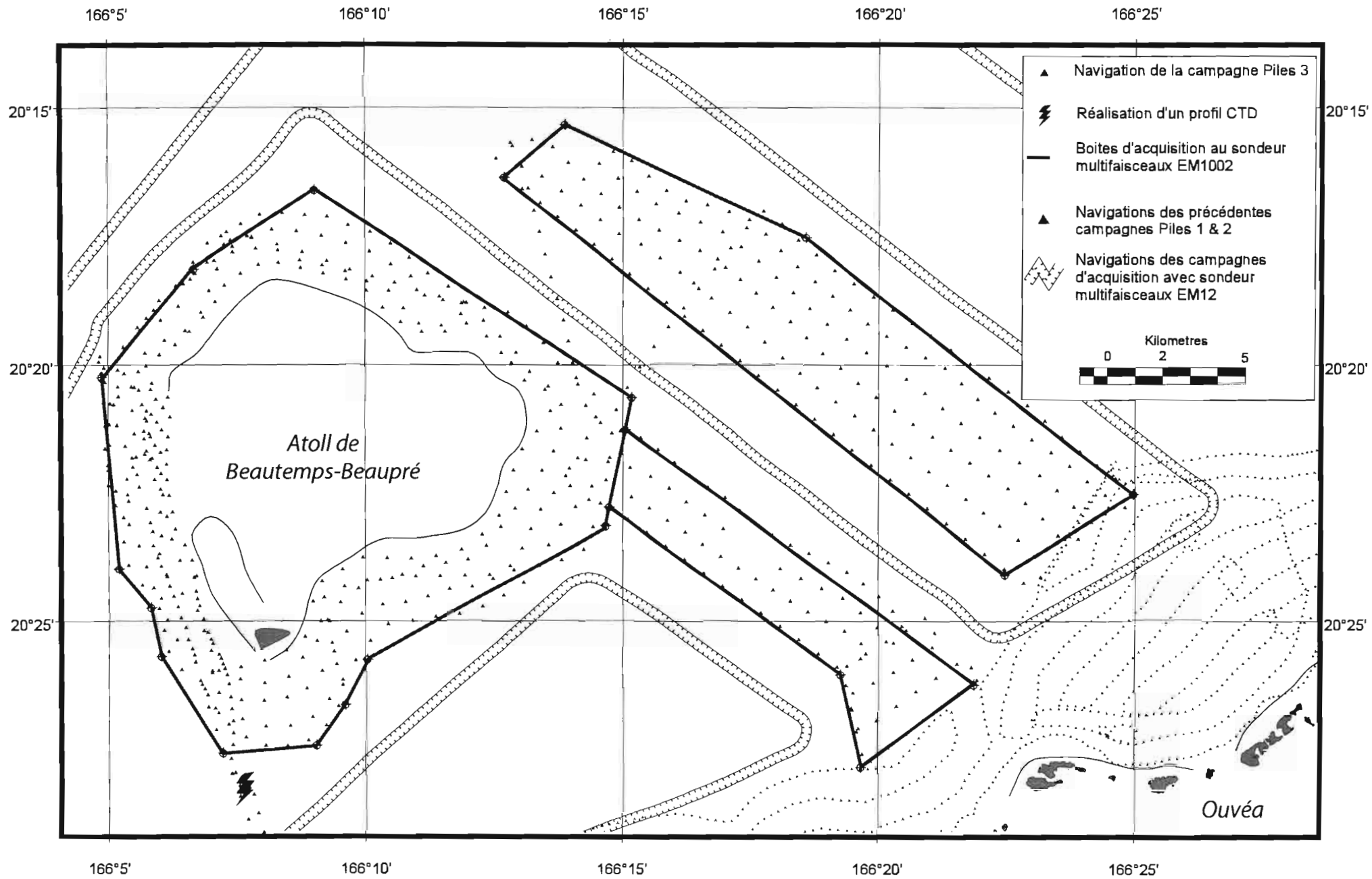


Figure 1 : Navigation des boîtes "Beutemps-Beaupré" et "Nord-Est Beutemps-Beaupré".

Figure 2 : Navigation des boîtes "Lélogat, Nord-Est Lélogat, Vauvillier, Tiga, Mare Nord"



- la boîte « Beutemps-Beaupré » qui correspond à la zone côtière de l'îlot Beutemps-Beaupré (annexe 1, Figure 3) ;
- la boîte « Nord-Est de Beutemps-Beaupré » qui correspond à la zone au Nord-Est de l'îlot Beutemps-Beaupré non cartographiée par le N.O L'Atalante (annexe 1, Figure 3) ;
- la boîte « Sud-Lifou » qui correspond à la zone côtière au sud de Lifou en complément des levés multi-faisceaux réalisés lors de la campagne Province Iles 1 (annexe 1, Figure 4) ;
- la boîte « Léliogat » qui correspond à la zone côtière des îles de Léliogat et de Oua (annexe 1, Figure 5) ;
- la boîte « Nord-Est Léliogat » qui correspond à la zone au nord-est de l'îlot Oua non cartographiée par le N.O L'Atalante (annexe 1, Figure 6) ;
- la boîte « Vauvillier » qui correspond à la zone côtière de l'îlot Vauvillier (annexe 1, Figure 7) ;
- la boîte « Tiga » qui correspond à la zone côtière de l'île de Tiga (annexe 1, Figure 8) ;
- la boîte « Maré-Nord » qui correspond à la zone côtière au nord de Maré en complément des levés multi-faisceaux réalisés lors de la campagne Province Iles 2 (annexe 1, Figure 9).

Les limites de ces zones résultent de l'optimisation du temps sur zone compte tenu de plusieurs facteurs :

- la forme des côtes et récifs;
- des zones couvertes auparavant (campagnes réalisées par le N.O. L'Atalante) ;
- des conditions météorologiques et logistiques (les passages près du récif sont réalisés de jour et si possible par beau temps et par soleil arrière) ;
- des variations de conditions hydrologiques (il est préférable de rester dans des masses d'eau homogène) ;
- des limites imposées par l'informatique (taille des fichiers).

3.2 - Détail journalier

Mercredi 28 janvier 2004

- Départ de Nouméa à 16h00,
- 16h00 à 20h00 : Transit dans le lagon et sortie par la passe de la Havannah,
- 20h00 à 11h00 : Transit vers Beutemps-Beaupré,
- 11h15 à 12h00 : Réalisation d'un profil de célérité (sonde CTD : NC_BtempsBpré_20040128.asvp) vers 1200 m de profondeur au large de l'îlot de Beutemps-Beaupré,
- 12h15 à 24h00 : début de la cartographie de la zone « Beutemps-Beaupré ».

Jeudi 29 janvier 2004

- 00h00 à 05h21 : Fin de la cartographie de la zone « Beutemps-Beupré »,
- 06h50 à 20h50 : Cartographie de la zone « Nord-Est de Beutemps-Beupré »,
- 21h00 : Transit vers de la zone « Sud-Lifou ».

Vendredi 30 janvier 2004

- 04h00 à 07h30 : Complément de la cartographie de la zone « Sud-Lifou »,
- 10h35 : Transit vers de la zone « Tiga »,
- 11h40 à 24h00 : Cartographie de la zone « Tiga ».

Samedi 31 janvier 2004

- 00h00 à 03h35 : Suite de la cartographie de la zone « Tiga »,
- 03h40 : Transit vers de la zone « Vauvillier »,
- 04h25 à 12h00 : Cartographie de la zone « Vauvillier »,
- 12h05 : Transit vers la zone « Léliogat »,
- 12h45 à 16h35 : Cartographie de la zone « Léliogat ».

Jeudi 12 février 2004

- 12h30 à 21h30 : Suite et fin de la cartographie de la zone « Léliogat »,
- 21h35 : Transit vers de la zone « Vauvillier »,
- 21h50 à 24h00 : Cartographie de la zone « Vauvillier ».

Vendredi 13 février 2004

- 00h00 à 12h18 : Suite et fin de la cartographie de la zone « Vauvillier »,
- 12h20 : Transit vers la zone « Tiga »,
- 12h30 à 19h25 : Suite et fin de la cartographie de la zone « Tiga »,
- 19h30 : Transit vers la zone « Maré-Nord »,
- 20h10 à 24h00 : Cartographie de la zone « Maré-Nord ».

Samedi 14 février 2004

- 00h00 à 05 h55 : suite et fin de la cartographie de la zone « Maré-Nord »,
- 06h00 : Transit vers Nouméa.

4 - Conditions durant la mission et qualité des données

Les conditions météorologiques ont été bonnes (mer belle) pendant l'ensemble de la campagne.

Les données acquises sont d'une manière générale d'excellente qualité. On peut cependant noter la présence de mauvais faisceaux ou pings pour les fortes pentes et/ou les fonds les plus profonds.

D'un point de vue technique, la campagne « Province Iles 3 » s'est bien déroulée. Une panne (défaillance sur la réception du signal au-delà de 550m) est cependant à signaler à partir du quatrième jour. Une abondance exceptionnelle d'algues (*trichodesmium*) en serait la cause. Néanmoins les zones comprises entre 500 et 1000m ont été cartographiées ultérieurement à la suite de la disparition des algues.

5 – Conclusions

Les données de bathymétrie multi-faisceaux, obtenues lors de la campagne « Province Iles 3 » de l'Alis en janvier-février 2004, ont permis de réaliser et de finaliser une

cartographie quasi complète de la zone côtière de la Province des Iles Loyauté entre 40-950 m de profondeur, compte tenu des besoins et des zones déjà cartographiées par le N.O L'Atalante.

Annexe 1

Figure 1 : Navigation de la boîte « Beautemps-Beaupré ».

Figure 2 : Navigation des boîtes « Léliogat, Nord-Est Léloigat, Vauvillier, Tiga, Maré Nord ».

Figure 3 : Carte bathymétrique générale des boîtes « Beautemps-Beaupré » et Nord-Est Beautemps-Beaupré », isocontours 100 m, 1/200 000.

Figure 4 : Carte bathymétrique de la boîte « Sud Lifou », isocontours 100 m, 1/50 000.

Figure 5 : Carte bathymétrique générale de la boîte « Léliogat », isocontours 100 m, 1/90 000.

Figure 6 : Carte bathymétrique générale de la boîte « Nord-Est Léliogat », isocontours 100 m, 1/65 000.

Figure 7: Carte bathymétrique générale de la boîte « Vauvillier », isocontours 100 m, 1/153 000.

Figure 8: Carte bathymétrique générale de la boîte « Tiga », isocontours 100 m, 1/140 000.

Figure 9: Carte bathymétrique de la boîte « Maré-Nord », isocontours 100 m, 1/172 000.

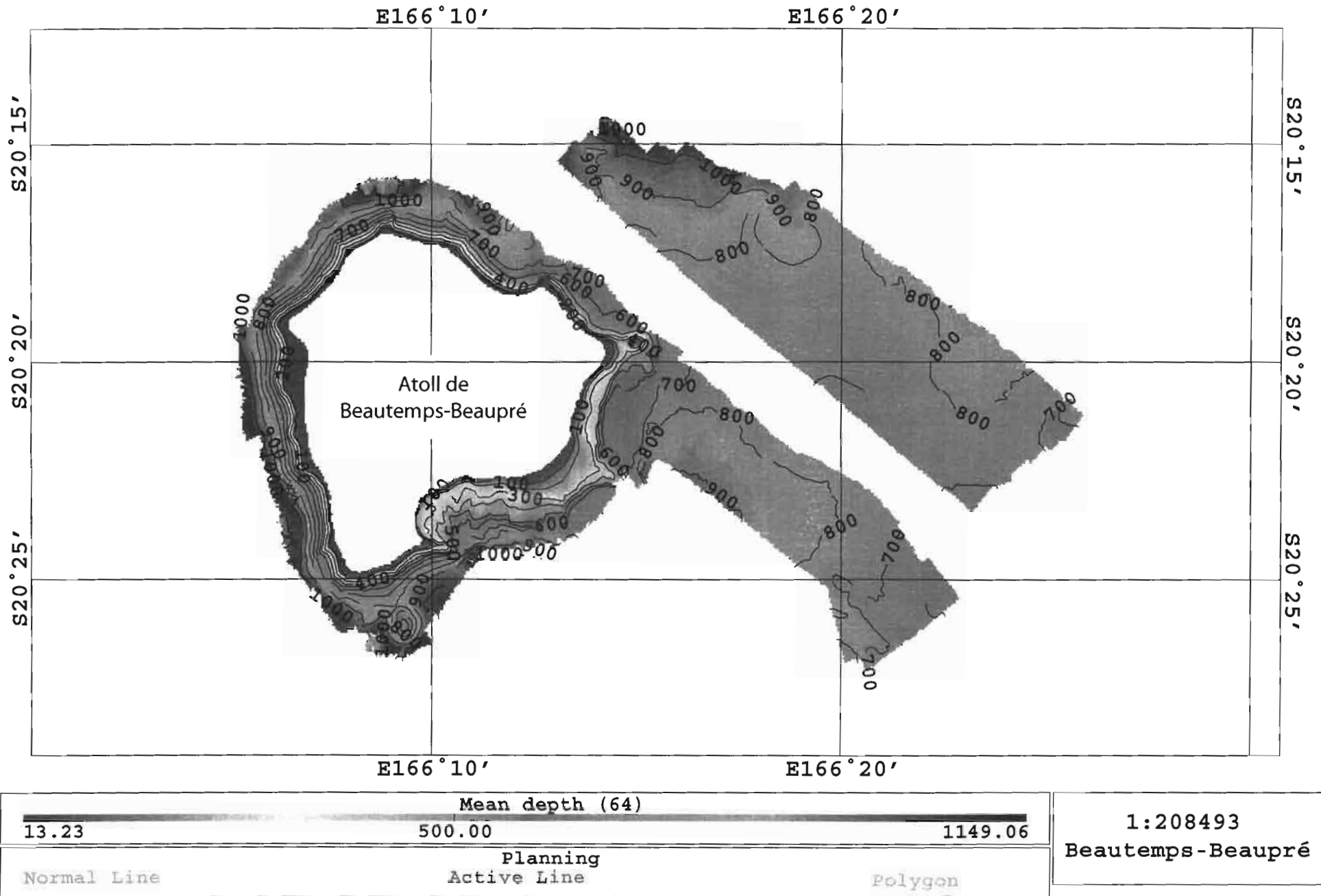


Figure 3 : Carte bathymétrique générale des boîtes "Beautemps-Beaupré" et "Nord-Est Beautemps-Beaupré".

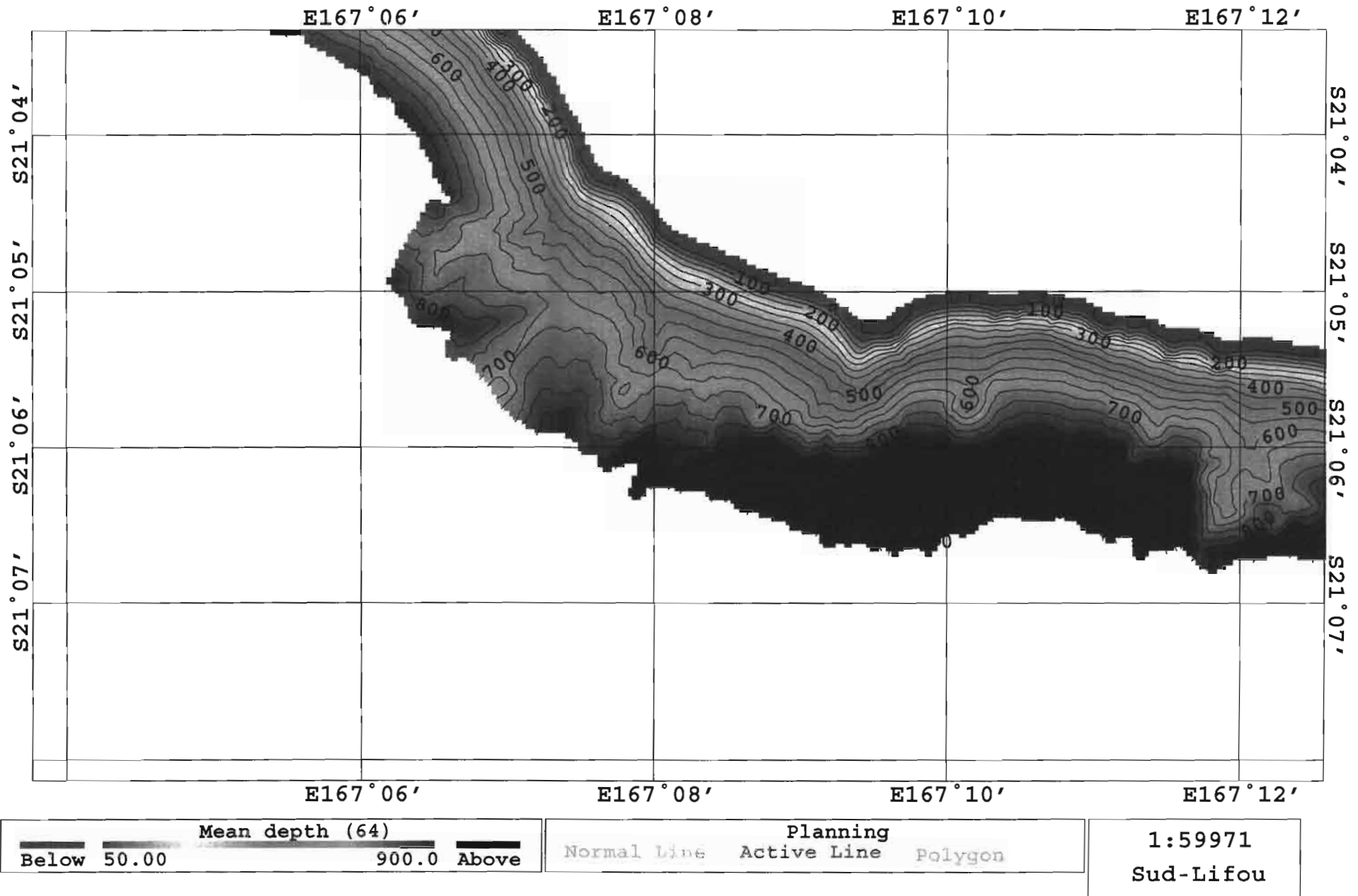
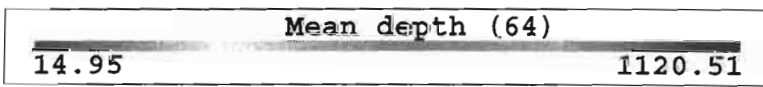
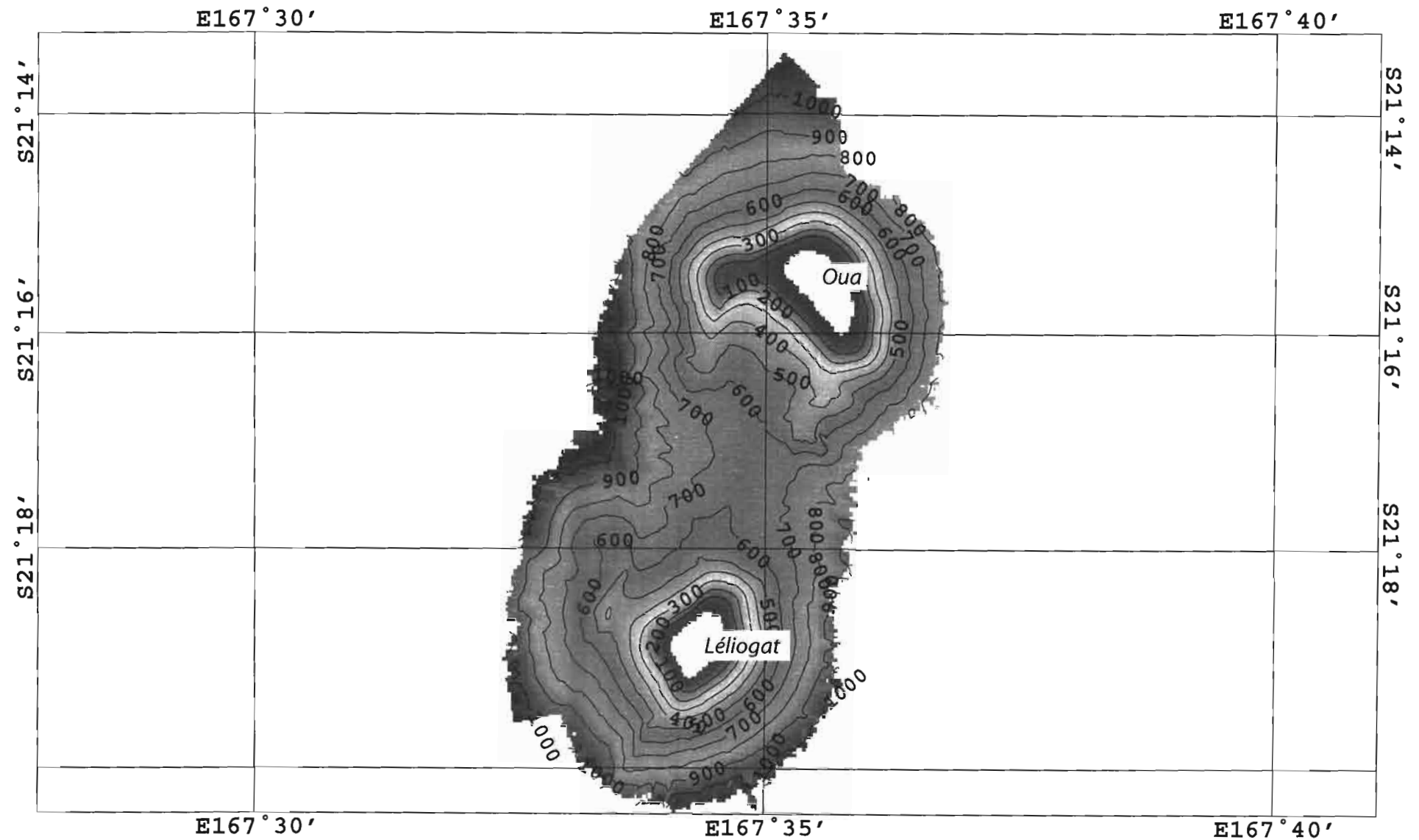


Figure 4 : Carte bathymétrique de la boîte "Sud-Lifou".



Planning
 Normal Line Active Line Polygon

1:89393
 Léliogat

Figure 5 : Carte bathymétrique générale de la boîte "Léliogat".

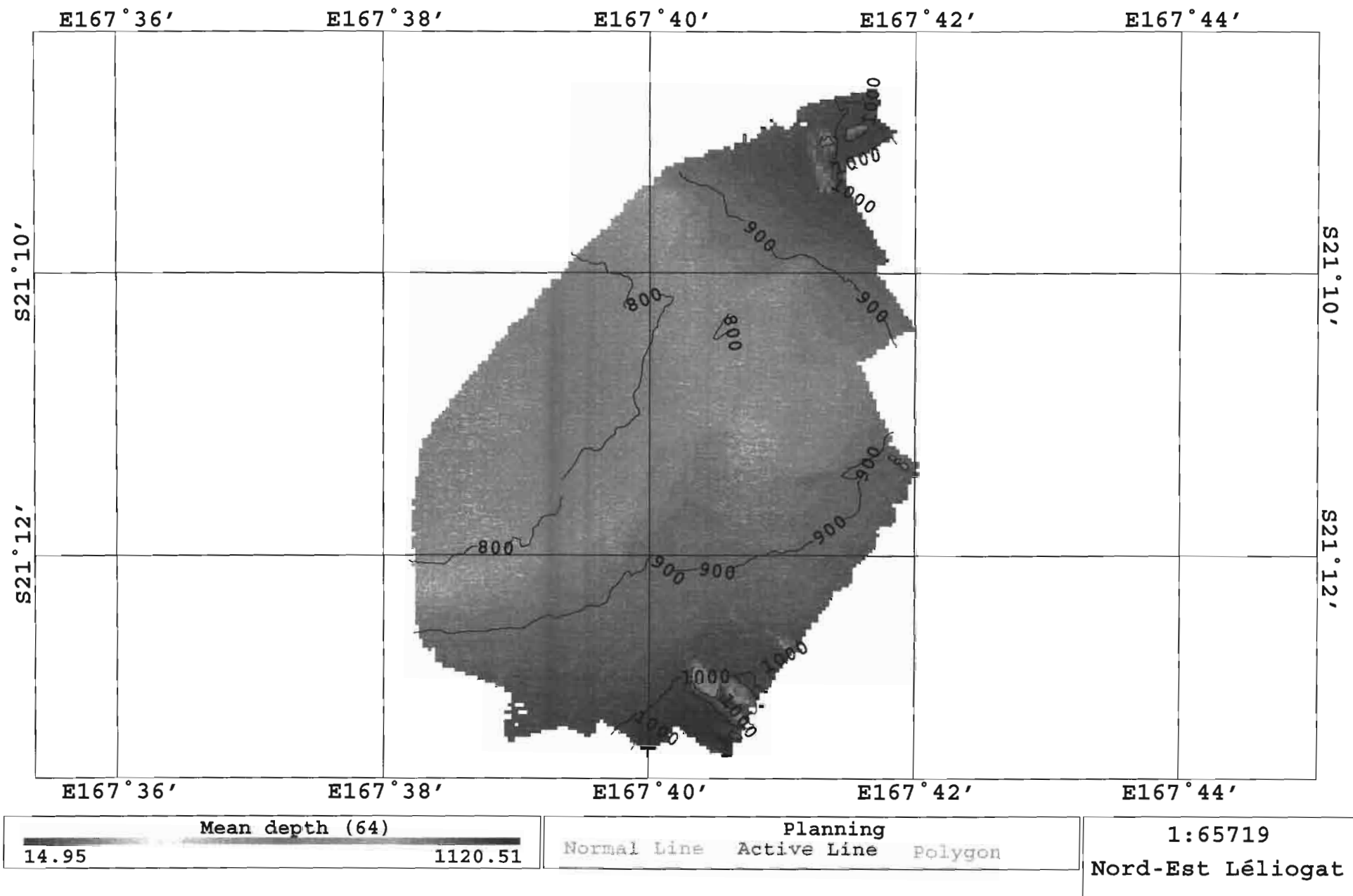


Figure 6 : Carte bathymétrique générale de la boîte "Nord-Est Léliogat".

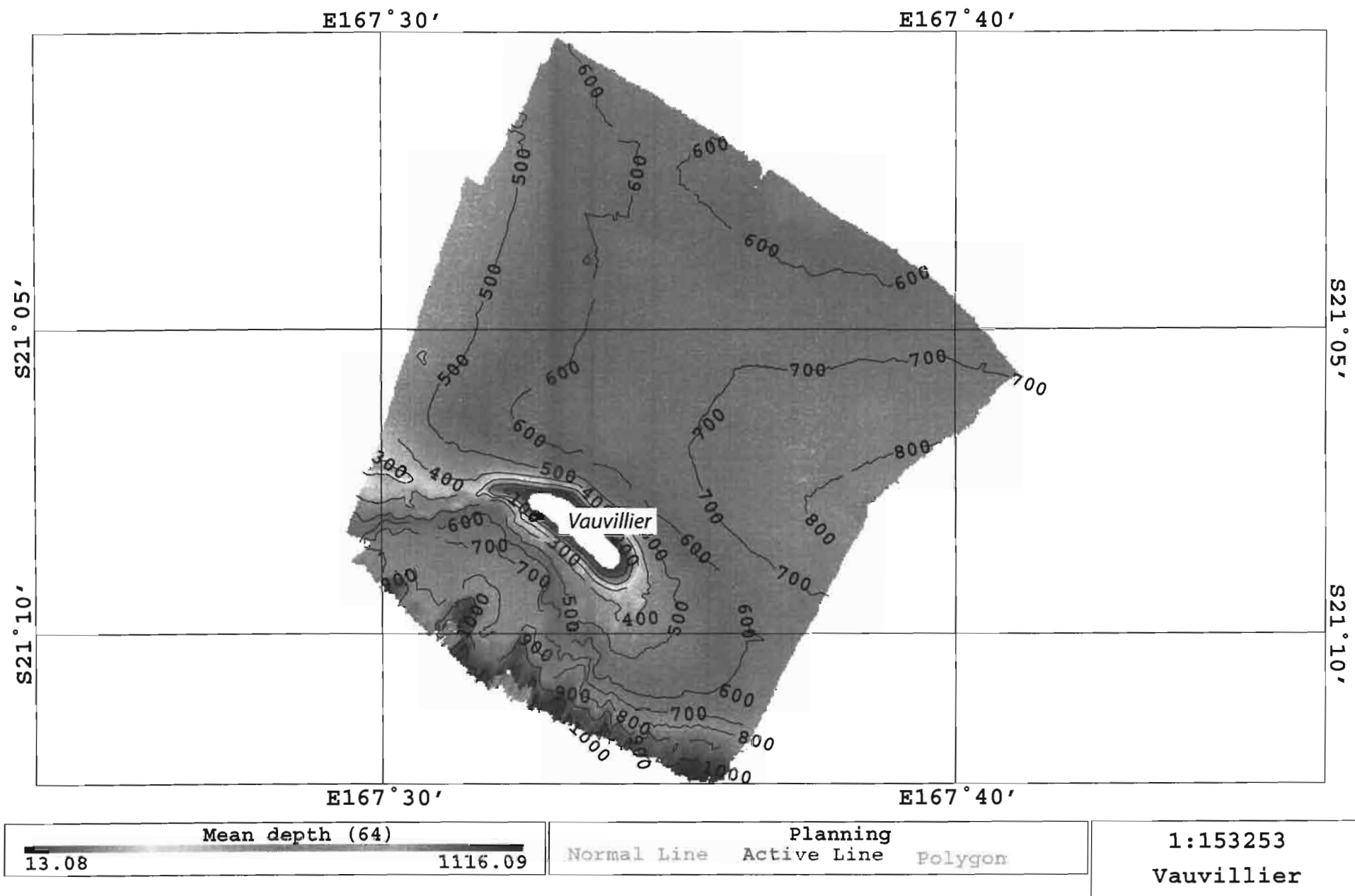


Figure 7: Carte bathymétrique générale de la boîte "Vauvillier".

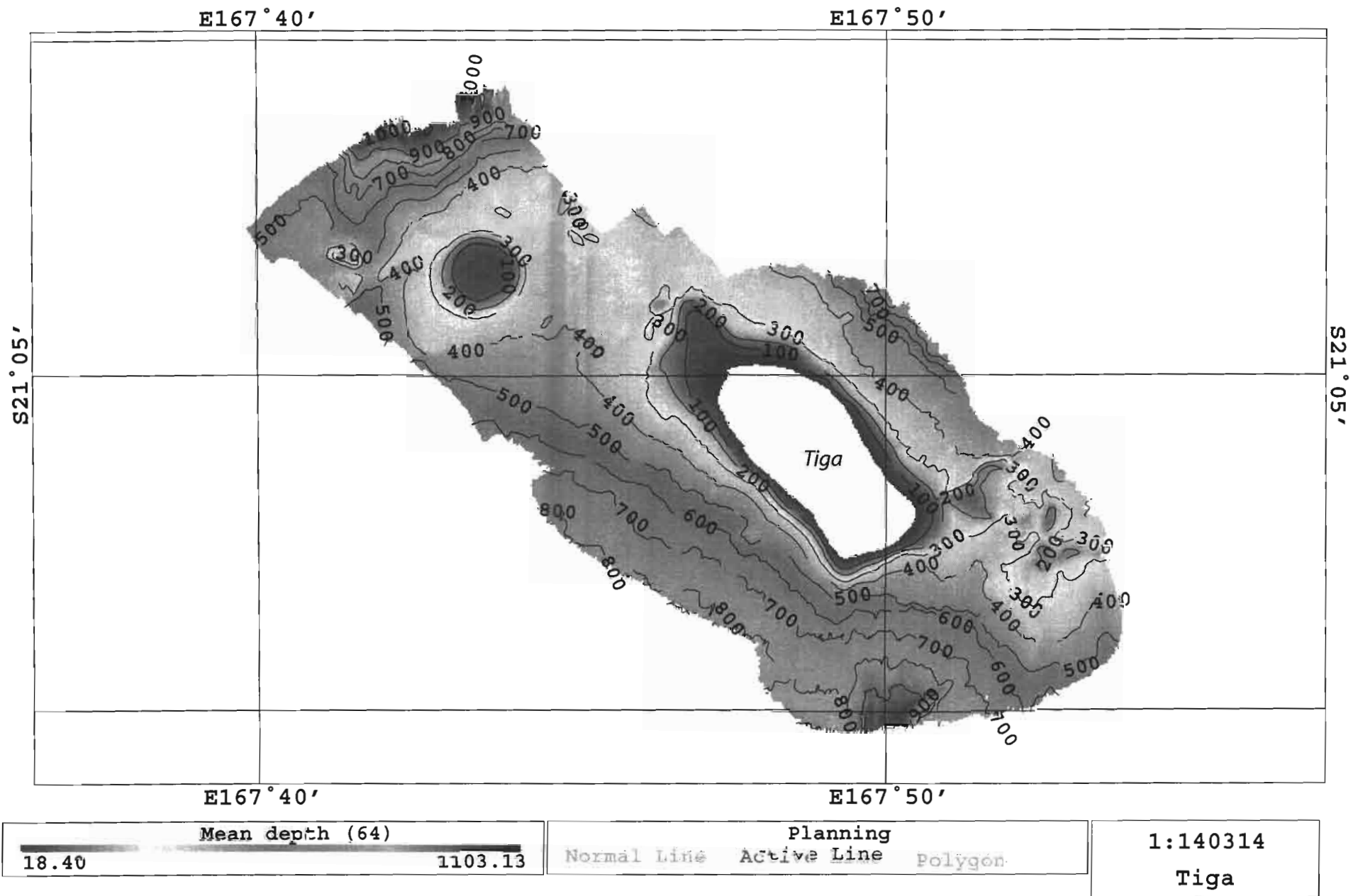


Figure 8 : Carte bathymétrique générale de la boîte "Tiga".

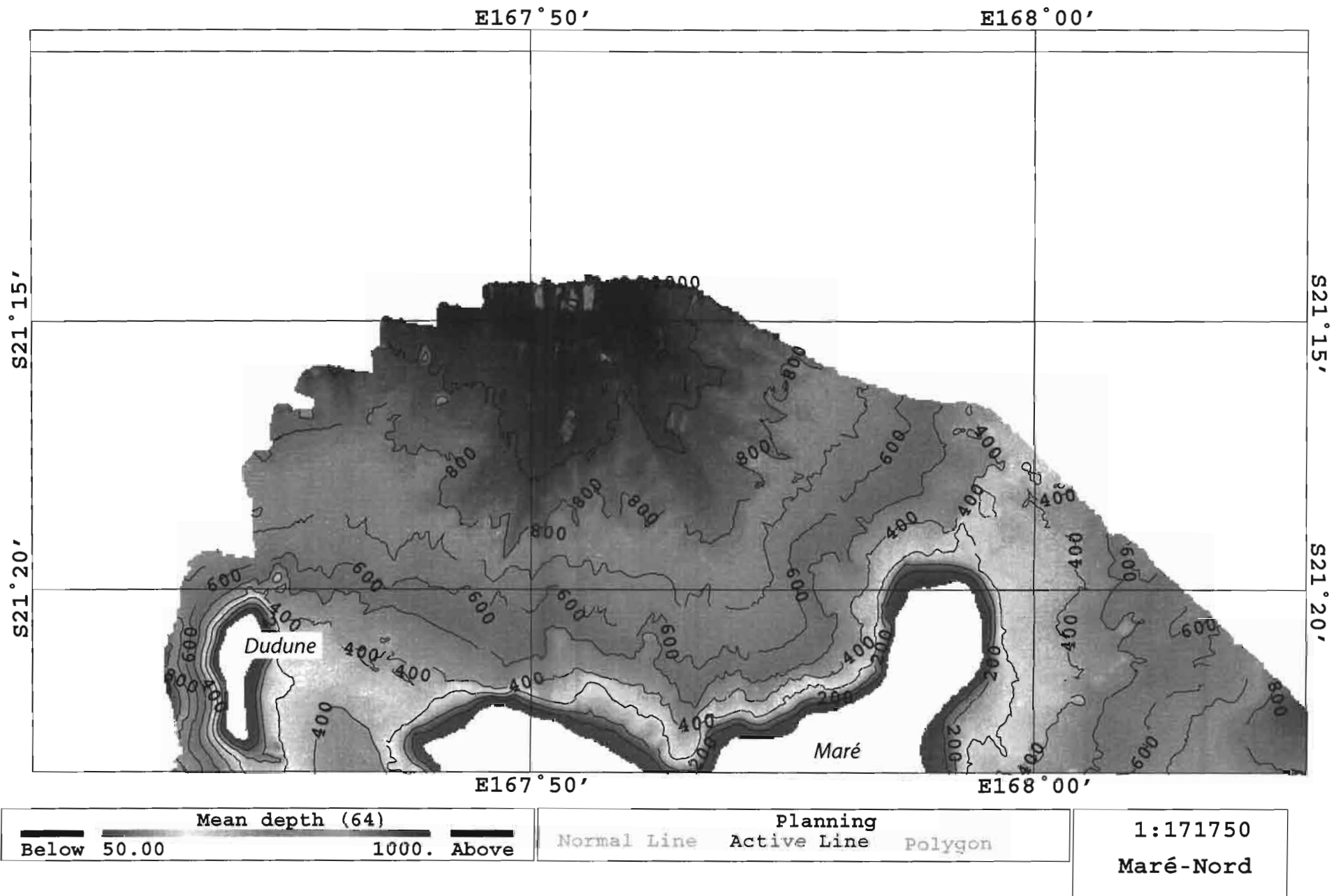


Figure 9 : Carte bathymétrique de la boîte "Maré-Nord".