

ABRIC1

H-ROV ARIANE

TRAITEMENT SMF EM2040

Version : 1			
Référence interne : NA			
Diffusion :			
<input checked="" type="checkbox"/> Libre (internet)			
<input type="checkbox"/> Restreinte (intranet) – date de levée d’embargo : AAA/MM/JJ			
<input type="checkbox"/> Interdite (confidentielle) – date de levée de confidentialité : AAA/MM/JJ			
Résumé/ Abstract : <i>Traitement SMF EM2040 du HROV Ariane de la campagne BRIC1 à bord du N/O Sarmiento de Gamboa du 14 au 20/02/2020.</i>			
Mots-clefs/ Key words :			
Révisions			
Indice	Objet	Date	Auteurs
1	Version initiale	21/02/2020	Charline GUERIN

1. Introduction.....	3
1.1 Contexte.....	3
1.2 Campagne ABRIC1.....	3
2. Acquisition EM2040	5
2.1 A contrôler lors des plongées	5
2.1.1 Avant la plongée	5
2.1.2 Pendant l'acquisition.....	5
2.1.3 Après la plongée	5
2.2 Caractéristiques des plongées.....	5
2.3 Célérité.....	6
3. Méthode de traitement EM2040.....	7
3.1 Navigation.....	7
3.2 Bathymétrie	8
4. Lower Canyon Head.....	9
4.1 Plan de positionnement des plongées 01 et 02.....	9
4.2 Calibration.....	9
4.3 Navigation de la plongée 01	10
4.4 Synthèse de la zone « Lower Canyon Head »	14
5. Upper Canyon Head.....	15
5.1 Plan de positionnement des plongées 03 et 04.....	15
5.2 Navigation de la plongée 03	15
5.3 Synthèse de la zone « Upper Canyon head ».....	16
6. Eastern Flank.....	17
6.1 Plan de positionnement des plongées 05 et 06.....	17
6.2 Synthèse de la zone « Eastern Flank »	17
7. Bilan des acquisitions SMF.....	19
7.1 Navigation.....	19
7.2 Biais de cap.....	19
8. Observations et problèmes rencontrés lors de la mission	21
8.1 Délais du traitement de la navigation par le logiciel DELPHINS	21
8.2 Courbure des pings.....	21
8.3 Intégration d'un MNT dans MIMOSA	23
9. Liste des dysfonctionnements et améliorations de GLOBE v1.14.9	24
9.1 Outil « cut/merge tool »	24

9.2	Import de la navigation recalée	25
9.3	Autres problèmes	25
9.4	Améliorations	26
10.	Annexes – Performances H-ROV ARIANE	27

Figure 1:	Zones d'étude (cadres jaune) du canyon de Blanes lors de la mission ABRIC1... 4
Figure 2:	Format de fichier de navigation .txt attendu par GLOBE 7
Figure 3:	Plan de positionnement des plongées 01 (rouge) et 02 (bleu)..... 9
Figure 4:	Profil de calibration avant correction du biais de roulis 10
Figure 5:	Profil de calibration après correction du biais de roulis 10
Figure 6:	Désynchronisation entre la GAPS et la PHINS d'Ariane..... 11
Figure 7:	Intégration de la navigation retraitée par DelPHINS. 12
Figure 8:	Tracé de la navigation brute (gris) et recalée (jaune)..... 13
Figure 11:	Synthèse bathymétrique de la zone "Lower Canyon Head" 14
Figure 12:	Plan de positionnement des plongées 03 (rouge) et 04 (bleu)..... 15
Figure 13:	Intérêt de l'intégration de la navigation recalée avec DelPHINS. A: navigation brute, B: navigation recalée 16
Figure 14:	Synthèse bathymétrique de la zone "Upper Canyon Head" 16
Figure 15:	Plan de positionnement des plongées 05 (rouge) et 06 (bleu)..... 17
Figure 16:	Synthèse de la zone "Eastern Flank" 18
Figure 9:	Bais de cap entre les profils 07, 08 et 09 de la plongée 02 19
Figure 10:	Bais de cap entre la plongée 01 et 02 20
Figure 17:	Déformation des pings du SMF EM2040..... 22
Figure 18:	Défaut de visualisation des profondeurs dans MIMOSA 23
Figure 19:	Tracé de la navigation erroné. Le profil 01 est représenté par plusieurs lignes vertes..... 24
Figure 20:	Message d'erreur suite à l'application d'un nouveau fichier de navigation..... 25

1. Introduction

1.1 Contexte

Les communautés de coraux profonds constituent des assemblages spécifiques d'une haute valeur patrimoniale et sont protégés au niveau européen (CE 734/2008) et international (ONU, CITES). Ces coraux, de par leur structure tridimensionnelle, permettent la création de micro-niches qui offrent des refuges abondants à de nombreuses espèces et aux larves et juvéniles d'espèces côtières, exploitées par la pêche pour certaines. A ce titre, ces coraux constituent donc un passage obligé et essentiel dans le cycle de vie de nombreuses espèces côtières. Sensibles à de nombreuses pressions anthropiques directes telles que la pêche mais également plus globales comme le réchauffement climatique ou l'acidification du milieu, les communautés de coraux doivent encore faire l'objet de recherches afin d'aider à la compréhension de leur habitat et de leur répartition.

L'objectif de cette campagne est d'étudier l'impact du chalutage et des retombées sédimentaires sur les espèces marines vulnérables (notamment les coraux d'eau froide) dans le canyon de Blanes.

1.2 Campagne ABRIC1

La mission ABRIC1 leg 1 s'est déroulée du 14 au 20 février 2020 (Barcelone-Barcelone) sur le navire océanographique espagnol « Sarmiento de Gamboa ». Le chef de mission est Pere PUIG du CSIC.

Les journées sont consacrées aux plongées ARIANE et les nuits c'est le ROV espagnol « Liropus » qui prend le relais. Entre temps des rosettes sont mises à l'eau. Pendant tout le leg, Ariane est en mode SMF avec les antennes montées à 45°.

La météo ne nous a pas permis de plonger le dimanche 16 février. Un levé bathymétrique de coque (SMF Atlas/150KHz) a été fait sur une autre zone pour optimiser le temps bateau. Le reste de la semaine la météo a été très calme et a permis des mises à l'eau et récupérations d'ARIANE facilitées.

La figure ci-dessous montre les trois différentes zones d'étude du canyon :

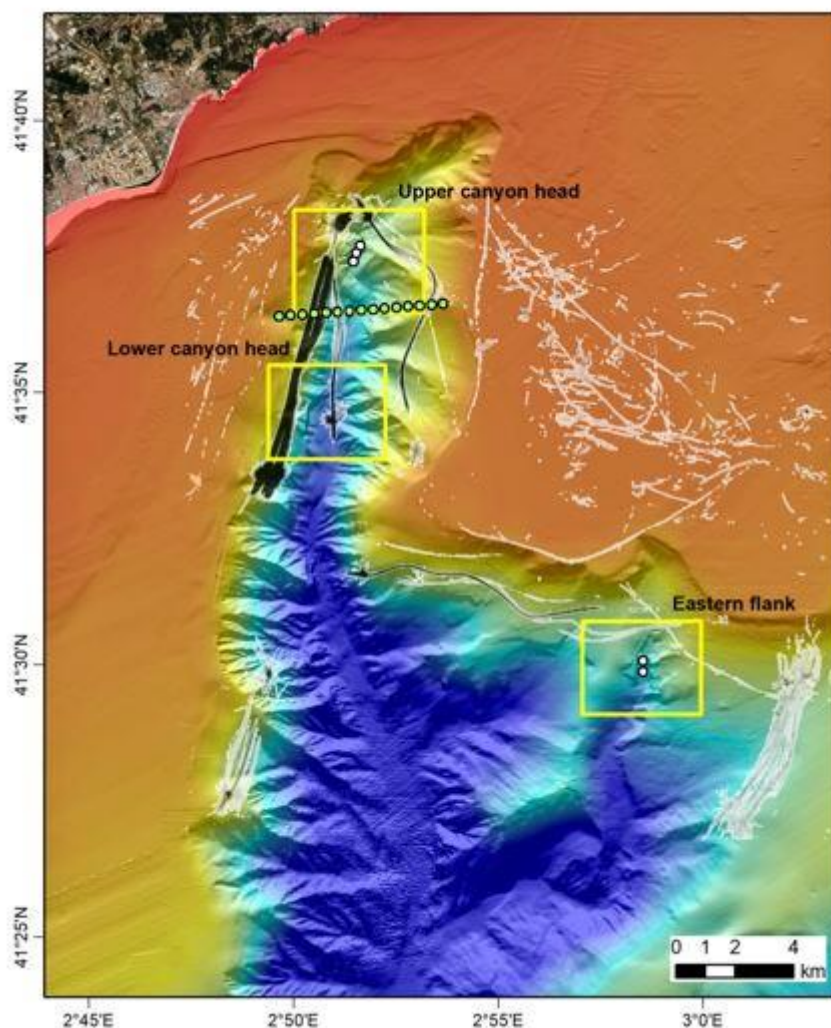


Figure 1: Zones d'étude (cadres jaunes) du canyon de Blanes lors de la mission ABRIC1

Les MNT ont été réalisés à 30cm. Le recalage de la navigation devra être terminé de retour à terre. Il n'y a pas eu d'enregistrement des données de colonne d'eau durant la campagne.

D'autre part, un document a été réalisé afin de permettre aux opérateurs des engins de mesurer le biais de roulis (lié au montage des antennes) pour qu'il puisse être renseigné dans le logiciel d'acquisition du sondeur.

2.Acquisition EM2040

2.1 A contrôler lors des plongées

2.1.1 Avant la plongée

- Vérifier le projet MIMOSA
- Contrôler dans les datagrammes : 1/ Installation/ S1P et S2P = 0° ou 45° selon l'inclinaison des antennes lors du montage, 2/ Profondeur, 3/ Célérité
- Vérifier que l'affichage du nuage de sondes des plongées antérieures (.ply) est visible sur le « 3D temps réel »
- Vérifier le biais de roulis (lié au montage des antennes) renseigné dans le logiciel d'acquisition
- Choisir l'acquisition de la colonne d'eau ou non

2.1.2 Pendant l'acquisition

- Vérifier l'intégration du profil de célérité dans le sondeur
- Vérifier la synchronisation GAPS/ PHINS Ariane
- Ne pas faire de recalage de navigation pendant la plongée (perturbe DelPHINS)
- Vérifier que les DVL accrochent bien le fond

2.1.3 Après la plongée

- Comparer le profil de célérité acquis pendant la descente de l'engin avec les mesures d'un sippican bord ou d'une CTD rosette

Nota: Les profils de calibration en roulis sont indispensables en début de mission.

2.2 Caractéristiques des plongées

Aucune calibration de la GAPS n'a été effectuée car elle récupère en temps réel les données GPS du bord. La GAPS possède sa propre PHINS est peut fonctionner avec un engin navigant jusqu'à 3000m de profondeur.

L'ensemble des levés a été fait à 300KHz avec les antennes inclinées à 45° (y compris les profils de calibration). La vitesse d'Ariane était située entre 0.1 m/s et 0.5 m/s.

Ci-dessous un tableau récapitulatif des plongées Ariane :

Date	Numéro plongée	Temps sur le fond	Distance parcourue	Immersion max	Altitude
Lower Canyon Head = 0,27 km²					
14/02	PL01	2h53	± 3500 m	828 m	40 m
15/02	PL02	5h11	± 4300 m	820 m	35 m
Upper Canyon Head = 0,36 km²					
17/02	PL03	5h28	± 4000 m	589 m	40 m
18/02	PL04	6h03	± 4600 m	616 m	35m
Eastern Flank = 0,4 km²					
19/02	PL05	6h30	± 3700 m	750 m	40m
20/02	PL06	7h17	± 5200 m	710 m	40m

Tableau 1: Caractéristiques des différentes plongées

2.3 Célérité

Le profil de célérité utilisé est celui mesuré pendant la descente de l'engin et est directement intégré dans le SMF. Une comparaison des valeurs a été faite avec le profil CTD acquis avec la rosette. Les données sont strictement identiques.

3. Méthode de traitement EM2040

Le traitement des données du SMF EM2040 a été exclusivement effectué avec le logiciel GLOBE 1.14.9 (excepté pour l'import de la navigation recalée avec DelPHINS qui a été fait avec la version 1.13.1) sur l'ordinateur portable « W10Shackleton » de CTDI.

L'étape préliminaire est de convertir les fichiers .all (format constructeur) en format lisible par GLOBE : bathymétrie (.mbg) et navigation (.nvi).

3.1 Navigation

Les fichiers GAPS.log et PHINS_POSTPRO.log contenus dans le répertoire DATA/TECHSAS/RawData de chaque plongée sont transmis à Séverine BERAUD (GENAVIR/Toulon) par l'opérateur H-ROV. Elle retraits et corrige les fichiers de navigation avec le logiciel DelPHINS.

Les différentes étapes concernant le traitement de la navigation corrigée, sont les suivantes :

- Excel : Remise en forme du fichier .txt reçu par Toulon pour être importé dans GLOBE (définition des colonnes « date » et « heure » comme texte et « latitude », « longitude » comme nombre avec 8 décimales).

1	Date	Heure	Latitude	Longitude
2	29/09/2019	09:20:00.000	42.56106090	3.39737110
3	29/09/2019	09:20:00.000	42.56106110	3.39737160
4	29/09/2019	09:20:01.000	42.56106120	3.39737210
5	29/09/2019	09:20:01.000	42.56106130	3.39737260
6	29/09/2019	09:20:02.000	42.56106150	3.39737310
7	29/09/2019	09:20:02.000	42.56106160	3.39737360
8	29/09/2019	09:20:03.000	42.56106180	3.39737400
9	29/09/2019	09:20:03.000	42.56106190	3.39737450
10	29/09/2019	09:20:04.000	42.56106200	3.39737500
11	29/09/2019	09:20:04.000	42.56106220	3.39737550
12	29/09/2019	09:20:05.000	42.56106230	3.39737600
13	29/09/2019	09:20:05.000	42.56106250	3.39737650
14	29/09/2019	09:20:06.000	42.56106260	3.39737700
15	29/09/2019	09:20:06.000	42.56106280	3.39737750
16	29/09/2019	09:20:07.000	42.56106290	3.39737790
17	29/09/2019	09:20:07.000	42.56106300	3.39737840
18	29/09/2019	09:20:08.000	42.56106320	3.39737890

Figure 2: Format de fichier de navigation .txt attendu par GLOBE

- ToolBox / Impnav : Import de la navigation traitée par Toulon dans GLOBE et conversion au format .nvi
 - ⇒ Pour info, lorsque « imput file format = generic », le .nvi généré ne prend pas en compte les données d'immersion. Ceci n'est vrai que pour les formats suivants : mbg, TEchsas, RDF, Tirs sismiques
- Execute with / Apply nav to file : Intégration de la navigation traitée dans les .mbg
- Open with/ Navigation shift : Recalage de la navigation manuellement de manière fine à partir d'un .mnt coque bien positionné

Par ailleurs, les fichiers de navigation de la campagne et de chaque plongée sont convertis au format shapefile de ligne pour être intégrés au SIG.

3.2 Bathymétrie

Voici les différentes étapes de traitement de la bathymétrie :

- Line Editor : Découpe par profil et génération d'un fichier synthèse des découpes
- Execute with/ Cut-merge Tool : Génération des profils
- Execute with / Biais correction : Correction de biais
- Execute with / Apply nav to file : Intégration de la navigation retraitée par Toulon
- Execute with/ Navigation Shift : Recalage manuelle de la navigation
- Swath Editor : Epuration manuelle
- Export to/ Digital Terrain Model : Maillage du .dtm avec une interpolation de 3 lignes / 3 colonnes
- Export to/ Geotiff : Export du .dtm au format .tif pour l'intégration dans le SIG et MIMOSA

4. Lower Canyon Head

4.1 Plan de positionnement des plongées 01 et 02

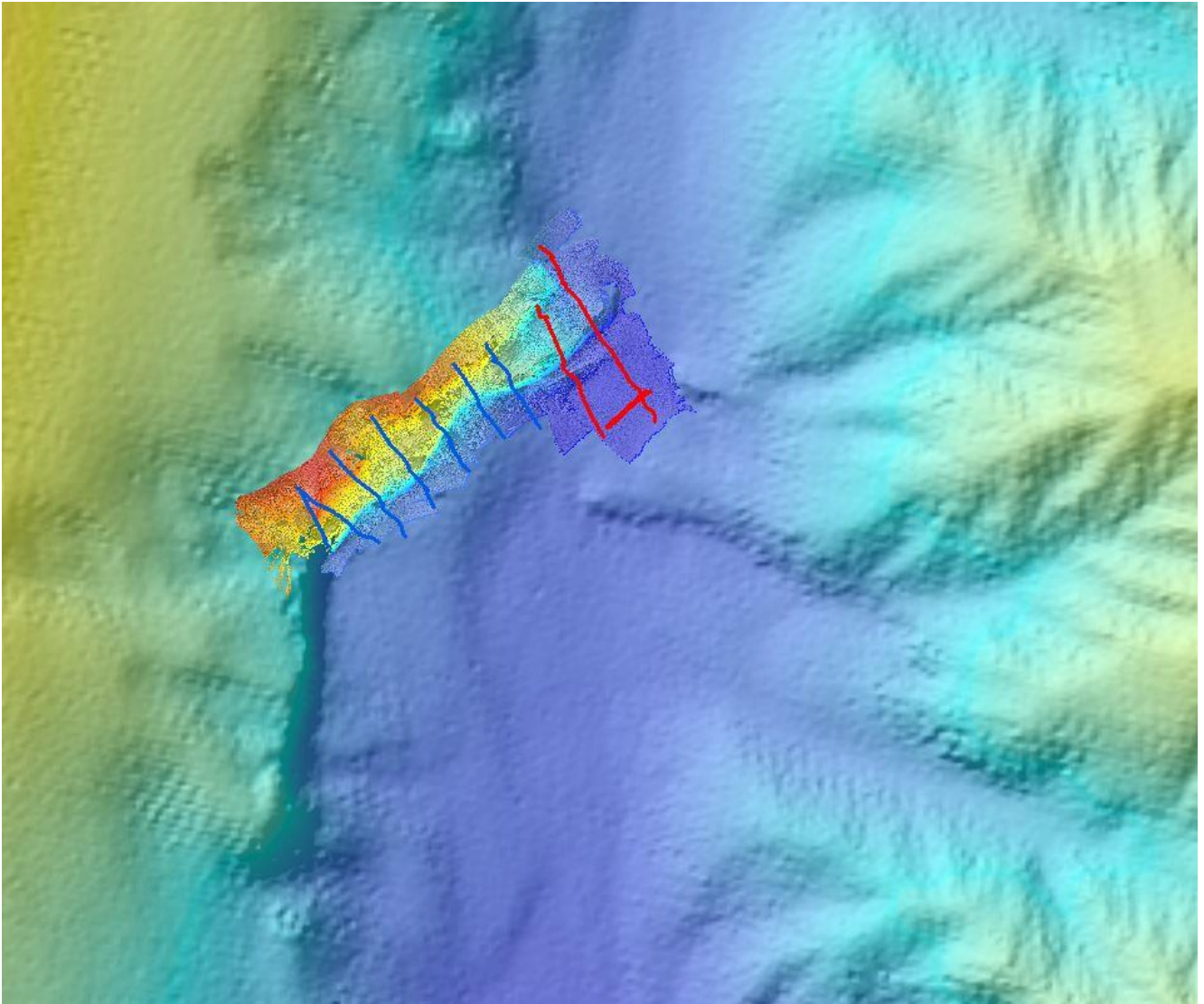


Figure 3: Plan de positionnement des plongées 01 (rouge) et 02 (bleu)

4.2 Calibration

Deux profils de calibration ont été effectués sur une distance de 100m chacun (un aller-retour sur fond plat) pour corriger le biais de roulis lié au montage des antennes (fichiers .all 002 et 003). L'antenne du sondeur n'ayant pas été démontée entre les plongées, ces profils de calibration seront les seuls effectués pendant cette mission.

Les figures ci-dessous montrent que l'installation des antennes présente un biais de roulis de -2.1° .

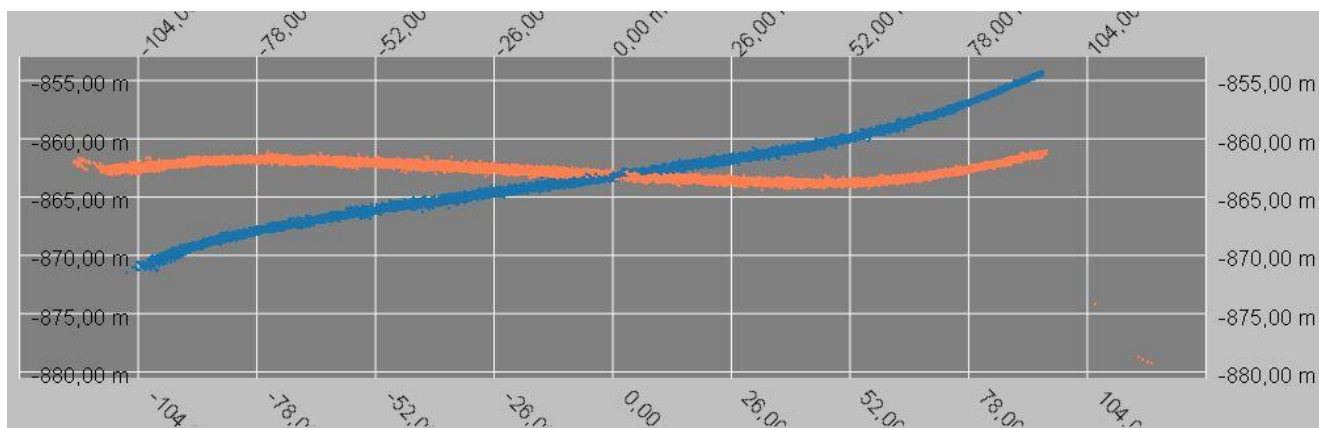


Figure 4: Profil de calibration avant correction du biais de roulis

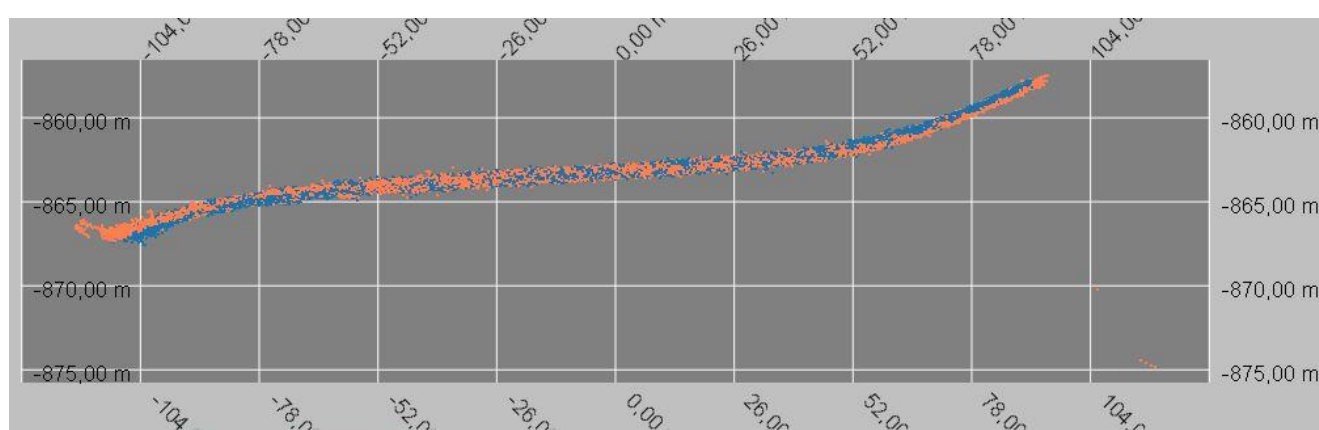


Figure 5: Profil de calibration après correction du biais de roulis

Le biais de roulis de -2.1° a été intégré directement dans le logiciel d'acquisition du sondeur à partir de la plongée 02.

4.3 Navigation de la plongée 01

La synchronisation entre la GAPS et la PHINS d'Ariane a été désactivé sur le premier profil. Seule la navigation estimée est prise en compte. De plus il y a eu un décrochement des DVL sur le passage du premier mur comme le montre la figure suivante :

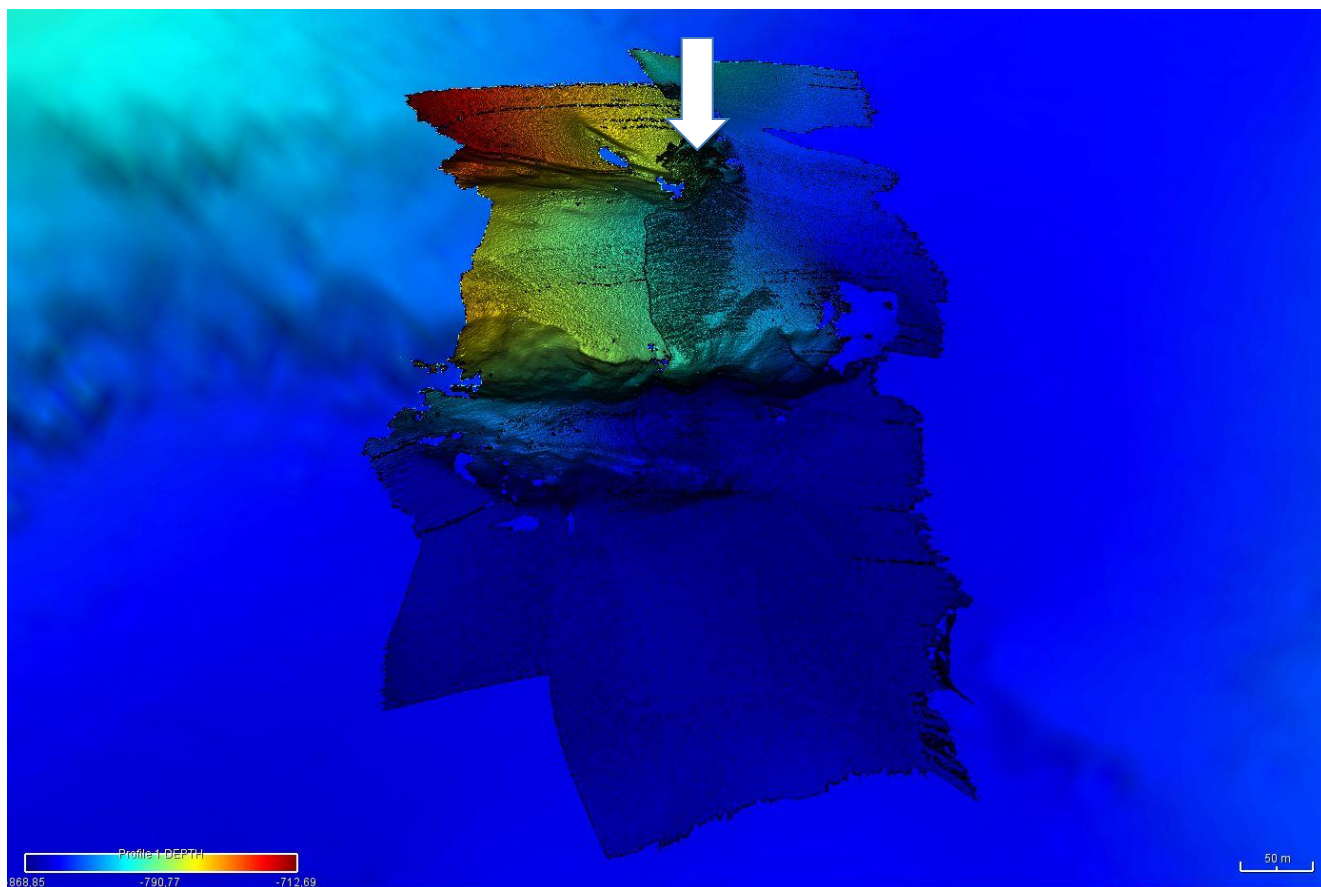


Figure 6: Désynchronisation entre la GAPS et la PHINS d'Ariane

La figure suivante montre qu'après la prise en compte de la navigation recalée par DelPHINS, les pings sont bien repositionnés.

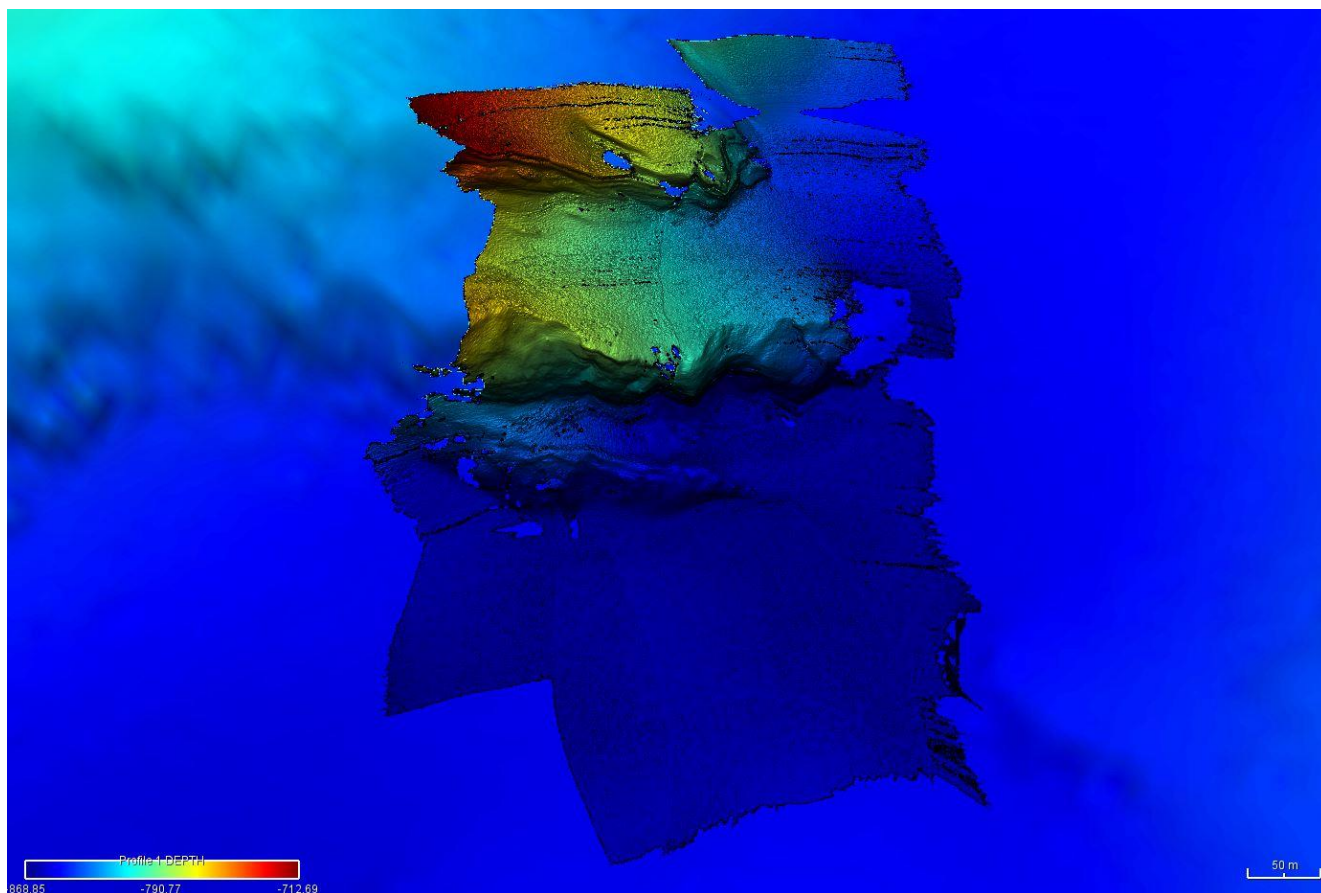


Figure 7: Intégration de la navigation retraitée par DelPHINS.

Le tracé des navigations brute (en gris) et recalée avec DelPHINS (en jaune) est illustrée sur la figure suivante :

Position



Figure 8: Tracé de la navigation brute (gris) et recalée (jaune)

4.4 Synthèse de la zone « Lower Canyon Head »

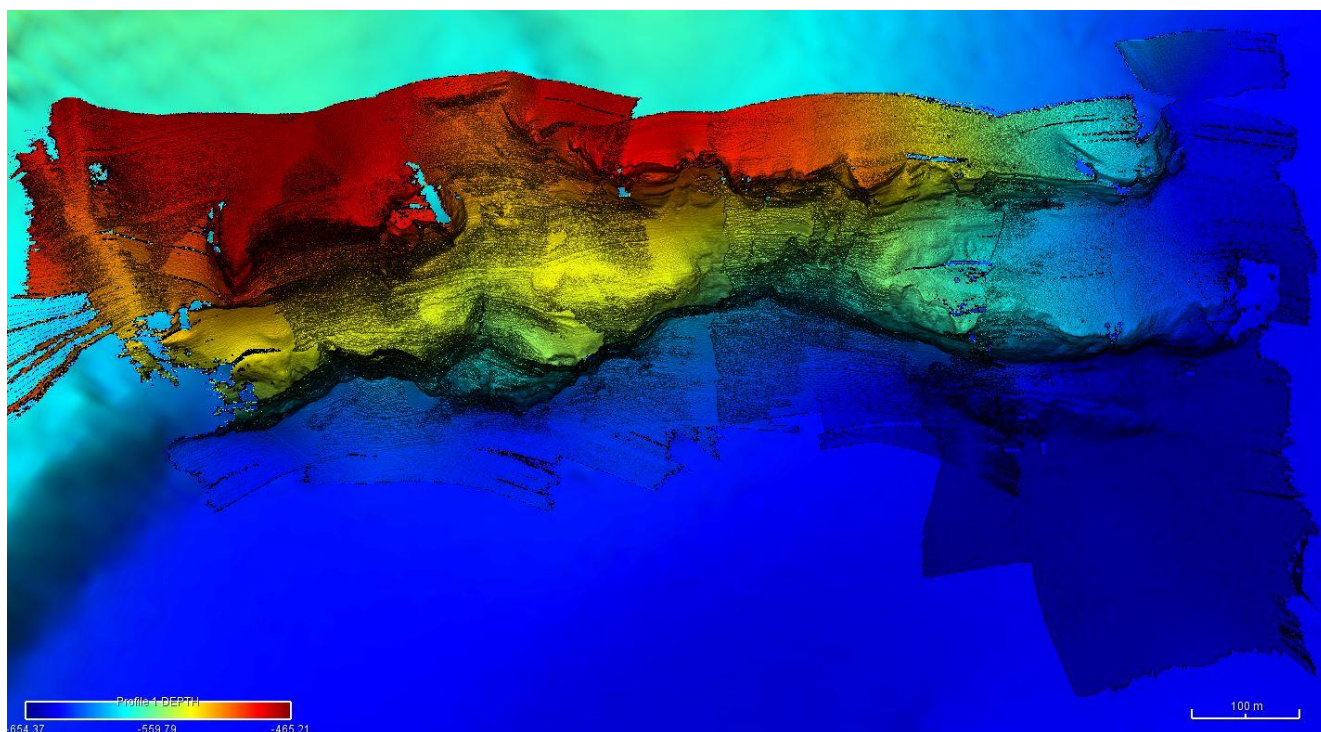


Figure 9: Synthèse bathymétrique de la zone "Lower Canyon Head"

5. Upper Canyon Head

5.1 Plan de positionnement des plongées 03 et 04

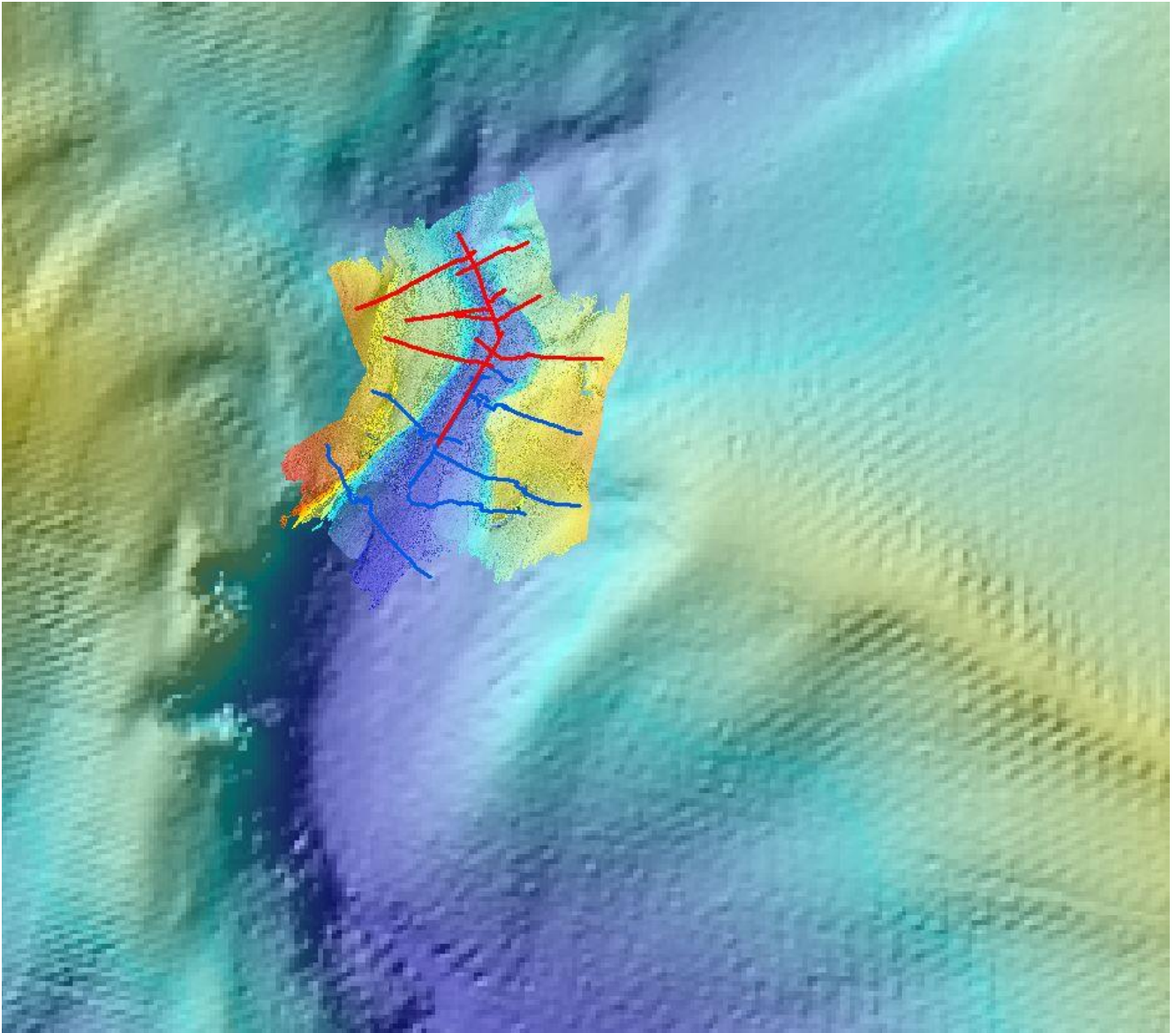


Figure 10: Plan de positionnement des plongées 03 (rouge) et 04 (bleu)

5.2 Navigation de la plongée 03

L'import de la navigation retraitée par DelPHINS diminue clairement le bruit sur l'ensemble des données. La figure suivante illustre un exemple sur la plongée 03 :

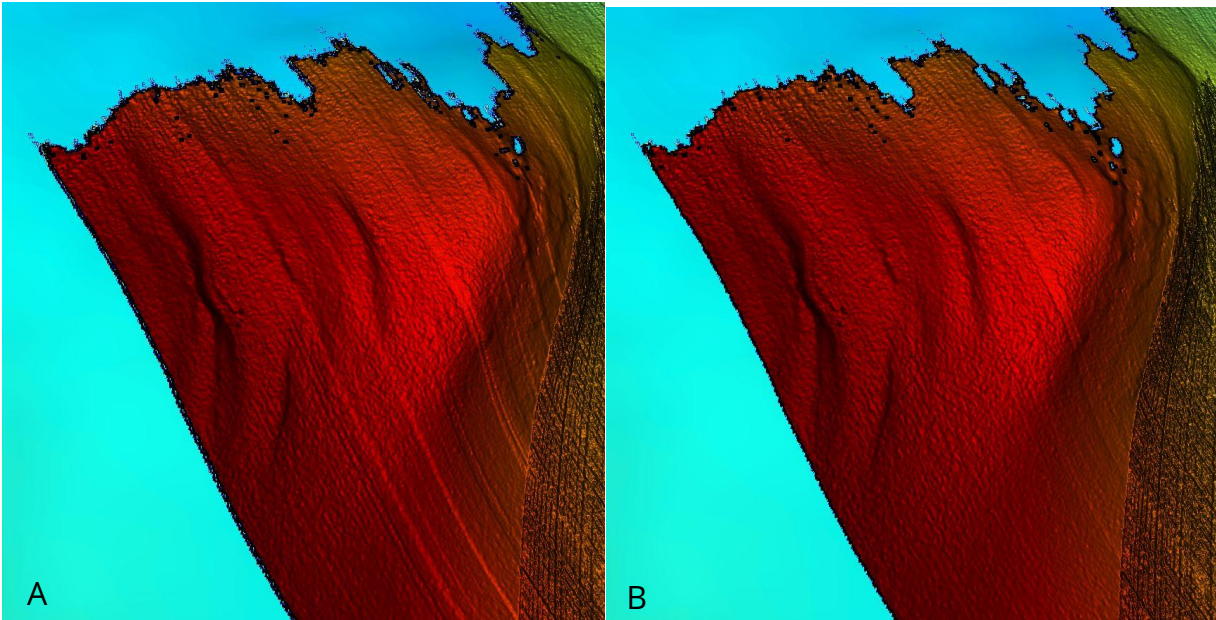


Figure 11: Intérêt de l'intégration de la navigation recalée avec DelPHINS. A: navigation brute, B: navigation recalée

5.3 Synthèse de la zone « Upper Canyon head »

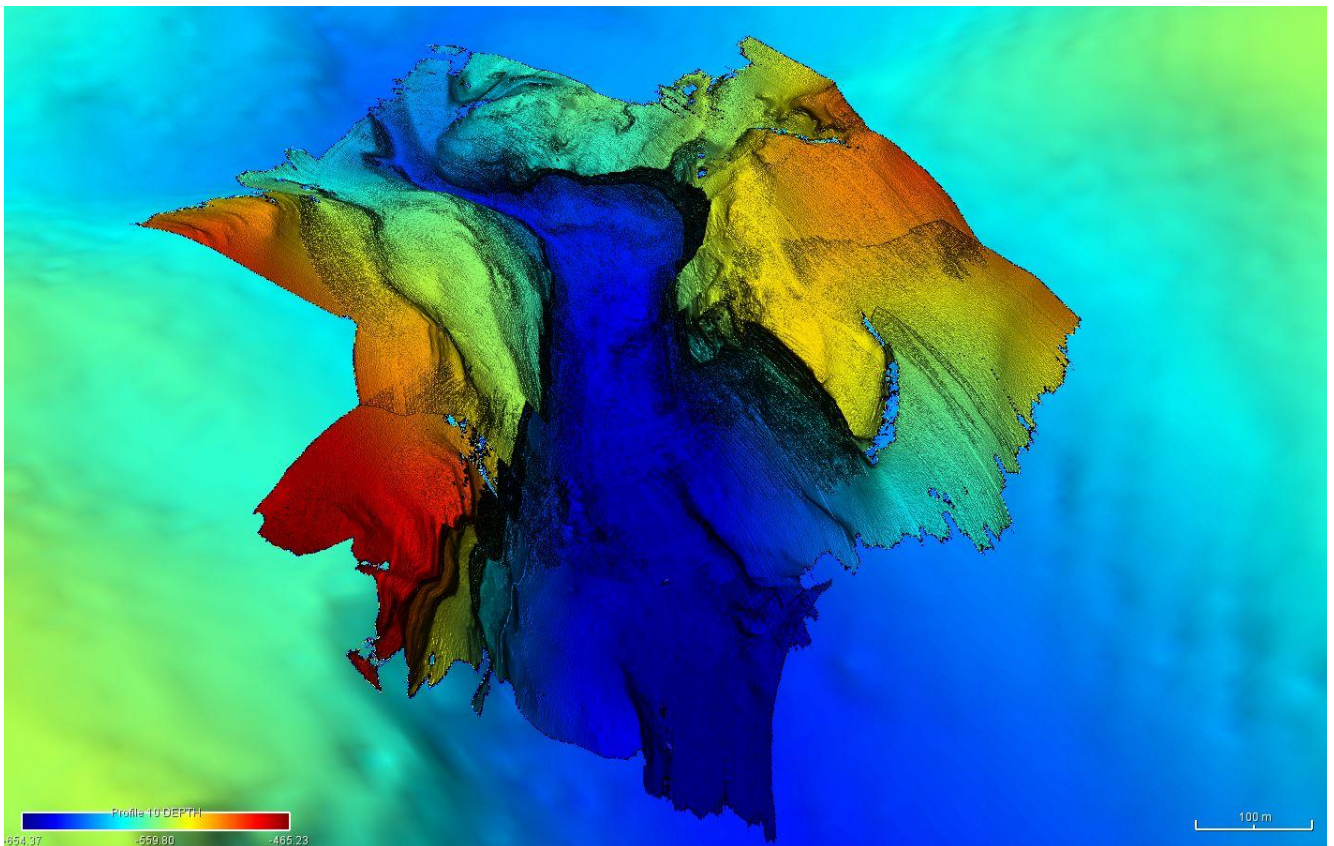


Figure 12: Synthèse bathymétrique de la zone "Upper Canyon Head"

6. Eastern Flank

6.1 Plan de positionnement des plongées 05 et 06

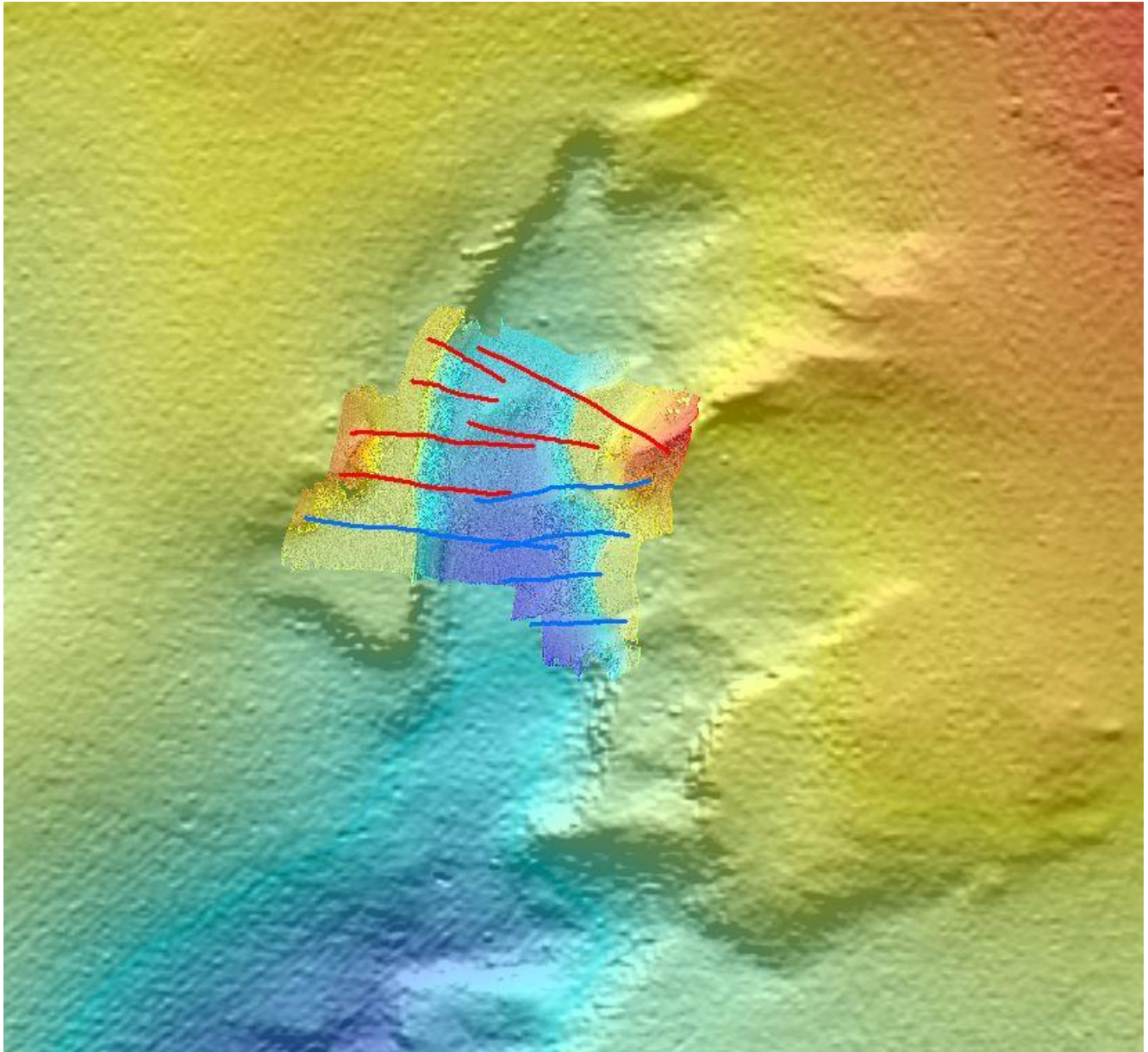


Figure 13: Plan de positionnement des plongées 05 (rouge) et 06 (bleu)

6.2 Synthèse de la zone « Eastern Flank »

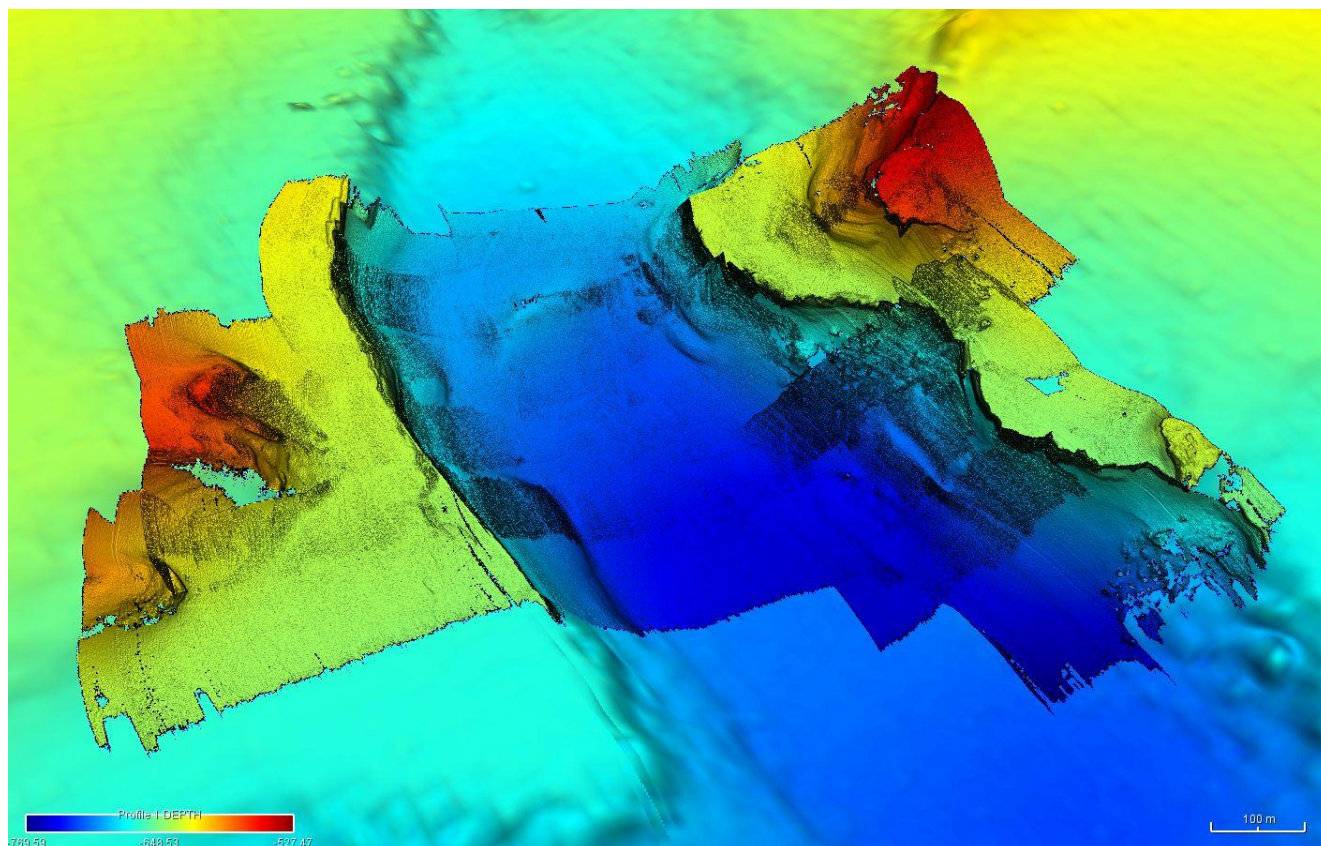


Figure 14: Synthèse de la zone "Eastern Flank"

7. Bilan des acquisitions SMF

7.1 Navigation

La navigation recalée issue du traitement DELPHINS a été importée dans toutes les plongées excepté la dernière (plongée 06).

Le recalage manuel de la navigation de manière fine sera terminé à terre.

7.2 Biais de cap

Les courants étaient relativement forts et de sens opposés entre le fond du canyon et le plateau. Les moteurs transverses sont plus lents à réagir que les principaux d'où les navigations non linéaires. Ceci implique des biais de cap assez importants sur toutes les plongées comme l'illustre les deux figures suivantes :

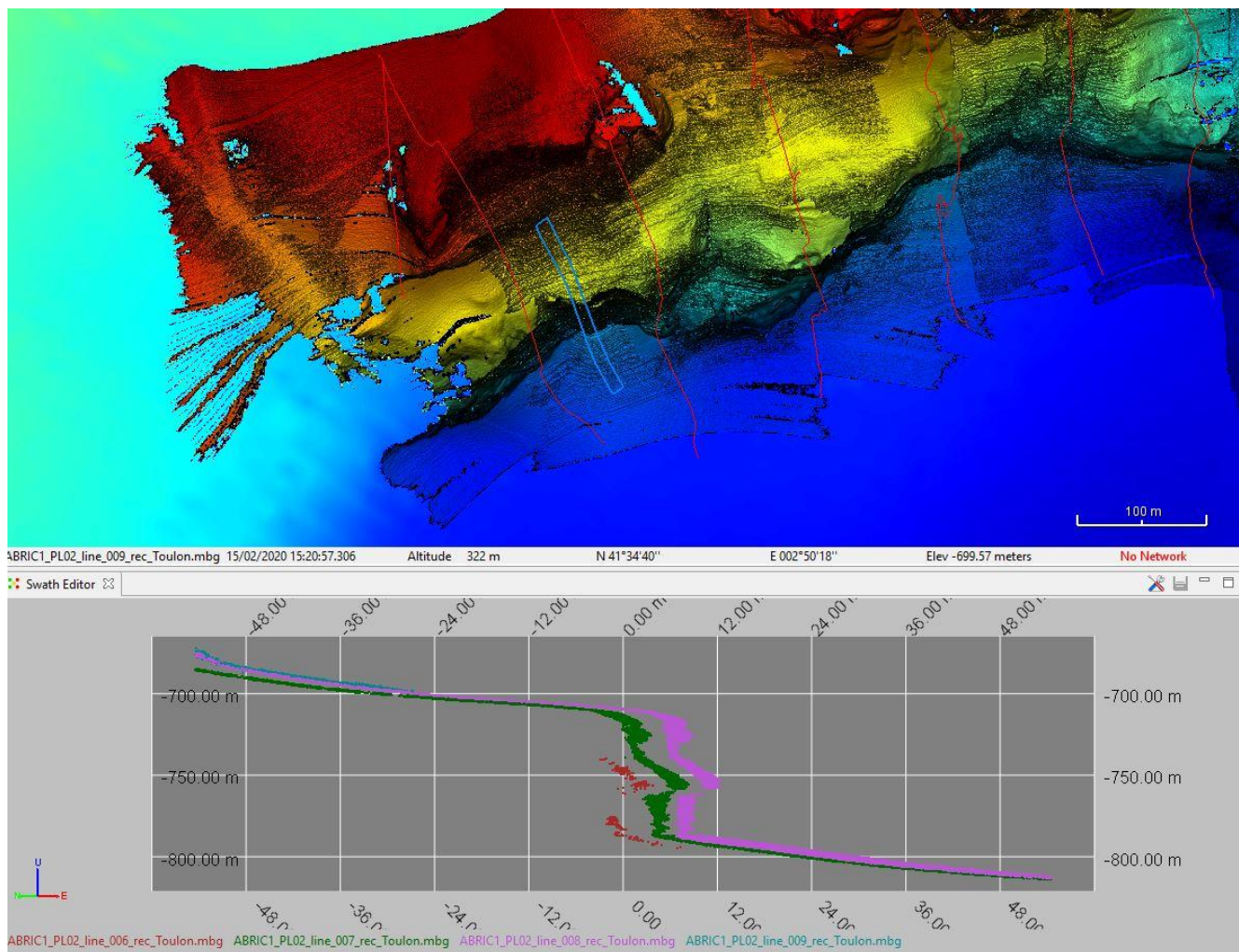


Figure 15: Biais de cap entre les profils 07, 08 et 09 de la plongée 02

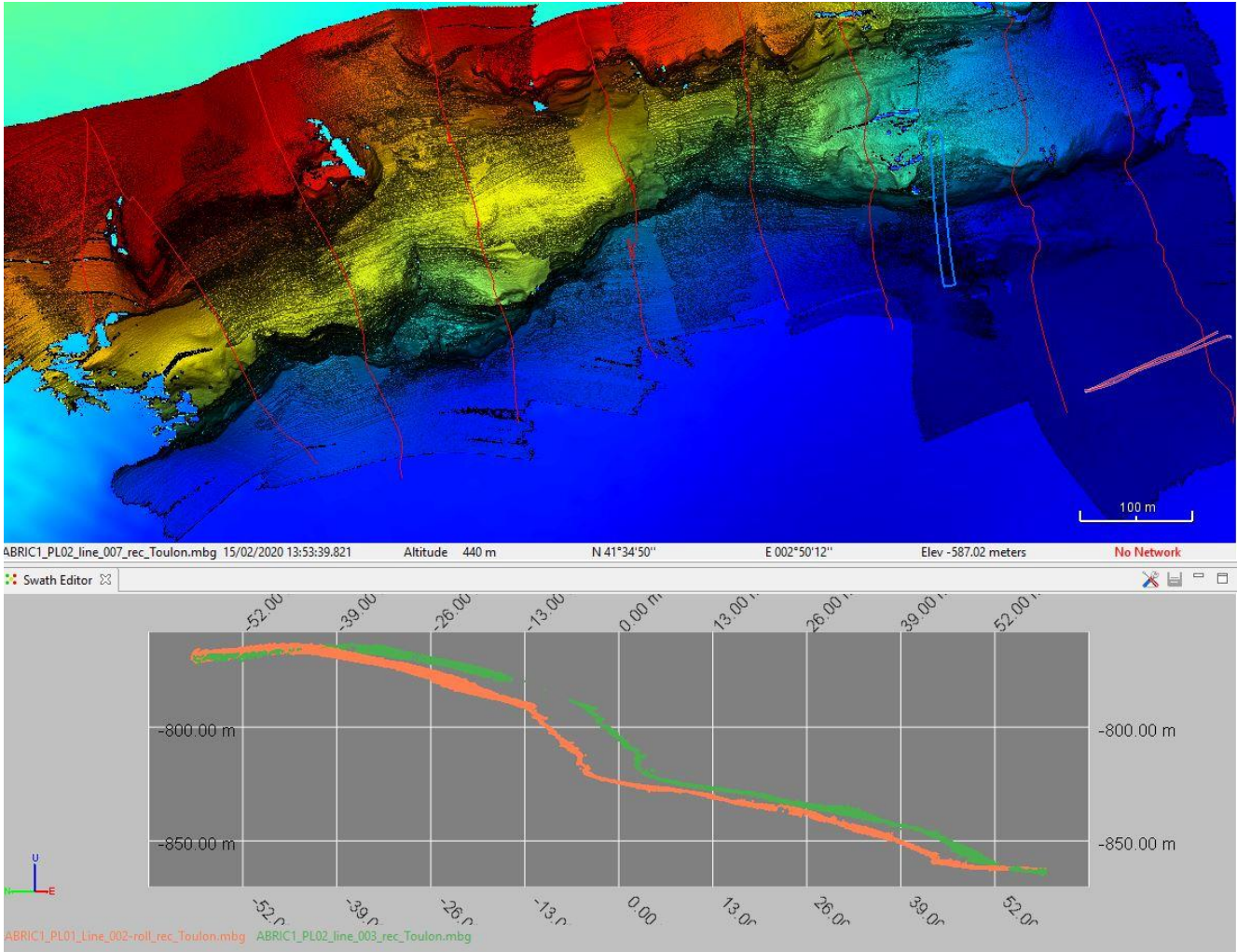


Figure 16: Bais de cap entre la plongée 01 et 02

8. Observations et problèmes rencontrés lors de la mission

8.1 Délais du traitement de la navigation par le logiciel DelPHINS

Actuellement, il est nécessaire d'envoyer les fichiers PHINS_POSTPRO.log et GAPS.log à Séverine BERAUD (GENAVIR/Toulon) pour qu'un retraitement de la navigation de l'engin soit effectué avec le logiciel DelPHINS. Même si ce traitement est fait rapidement, il est naturellement contraint par 1/ le débit du réseau internet du bord pour envoyer les données, 2/ les week-ends et les jours de congés à terre, 3/ le renvoi des données à bord. Il serait optimal qu'un opérateur GENAVIR puisse retraiter la navigation à la fin de chaque plongée et qu'elle soit fournie avec les données brutes. De cette manière, nous pourrions envisager d'obtenir une bathymétrie recalée d'une plongée sur l'autre.

8.2 Courbure des pings

Pendant l'acquisition des deux profils de calibration, la visualisation « 3D en temps réel » montre une déformation des pings qui se voit également lors du traitement. La figure suivant illustre ce phénomène :

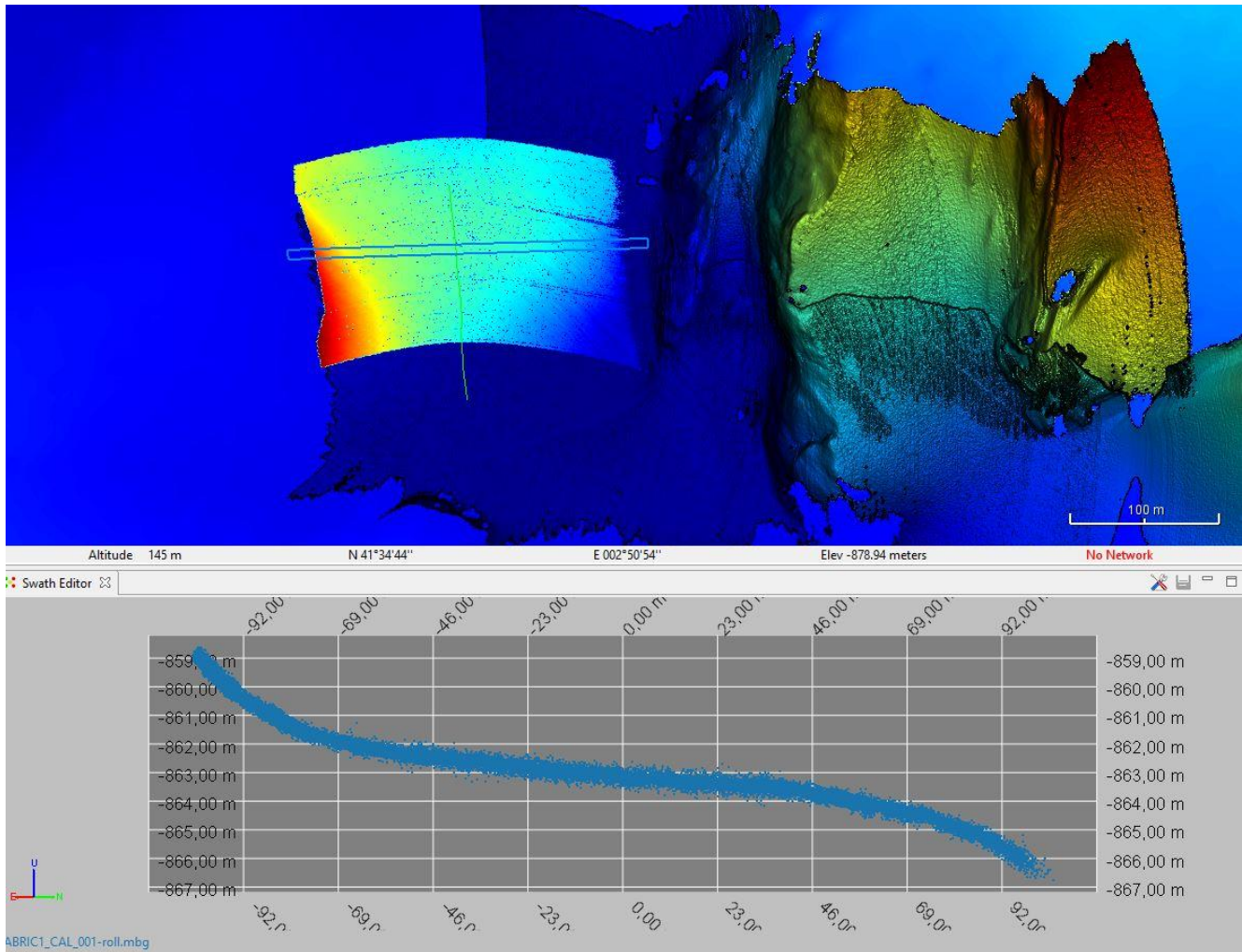


Figure 17: Déformation des pings du SMF EM2040

Réponse de Jean-Marie AUGUSTIN :

Les sondeurs Kongsberg corrigent l'inclinaison longitudinale des antennes jusqu'à un angle de 10° (compensation en tangage). Lorsque les antennes sont inclinées à 45°, il reste sans doute une inclinaison réelle de 35°. Dans un tel cas les sondes sont donc positionnées assez loin vers l'avant. Un phénomène de courbure se produit alors à cause de la compensation en tangage de 10°.

Pour vérifier si la position des sondes est bonne, ça serait intéressant de faire une croix sur un fond plat pour voir si les 2 MNT sont les mêmes et refaire une croix sur fond accidenté si le premier test est concluant : **à proposer sur une prochaine mission d'essai ?**

Réponse d'Hervé BISQUAY :

On avait discuté de l'inclinaison des transducteurs EM2040 vers l'avant (au-delà de 10°) chez Kongsberg en 2018, avec Kjetil Jensen , Kjel Nielsen et Torgrim Eldevik.

La conclusion était que dans cette configuration, les données des datagrammes de bathy (xyz88) n'étaient pas exploitables, en tout cas avec la version actuelle du PU. Le seul

moyen de s'en sortir est d'utiliser les mesures d'angles et de distances (raw range) et de faire des calculs en 3D. Ils nous avaient expliqué à cette occasion qu'ils avaient fait une version spéciale du PU dans le cas d'un AUV qui regardait vers le haut (pour explorer le dessous de la banquise).

Réponse d'Arnaud GAILLOT :

Les essais de novembre 2018 en version 45° n'ont pas montré de problèmes particuliers (cf. rapport ESSROV-nov2018-smf45d-CR.pdf). Les données sont exploitables moyennant que 1/ l'angle d'installation des antennes soit correctement renseigné dans les « installation parameters » (ce qui est le cas pour ABRIC1) et 2/ la compensation en pitch soit désactivée (décision collégiale de ne pas l'appliquer sur ABRIC1 car les données sont satisfaisantes).

8.3 Intégration d'un MNT dans MIMOSA

En important un MNT via l'option « ajouter MNT permanent/ temporaire » ou « ajouter données permanentes/ temporaires », les valeurs min et max du geotif (issu de GLOBE) intégré ne sont pas bien lues. Il en résulte une palette de couleurs non adaptée comme le montre la figure suivante :

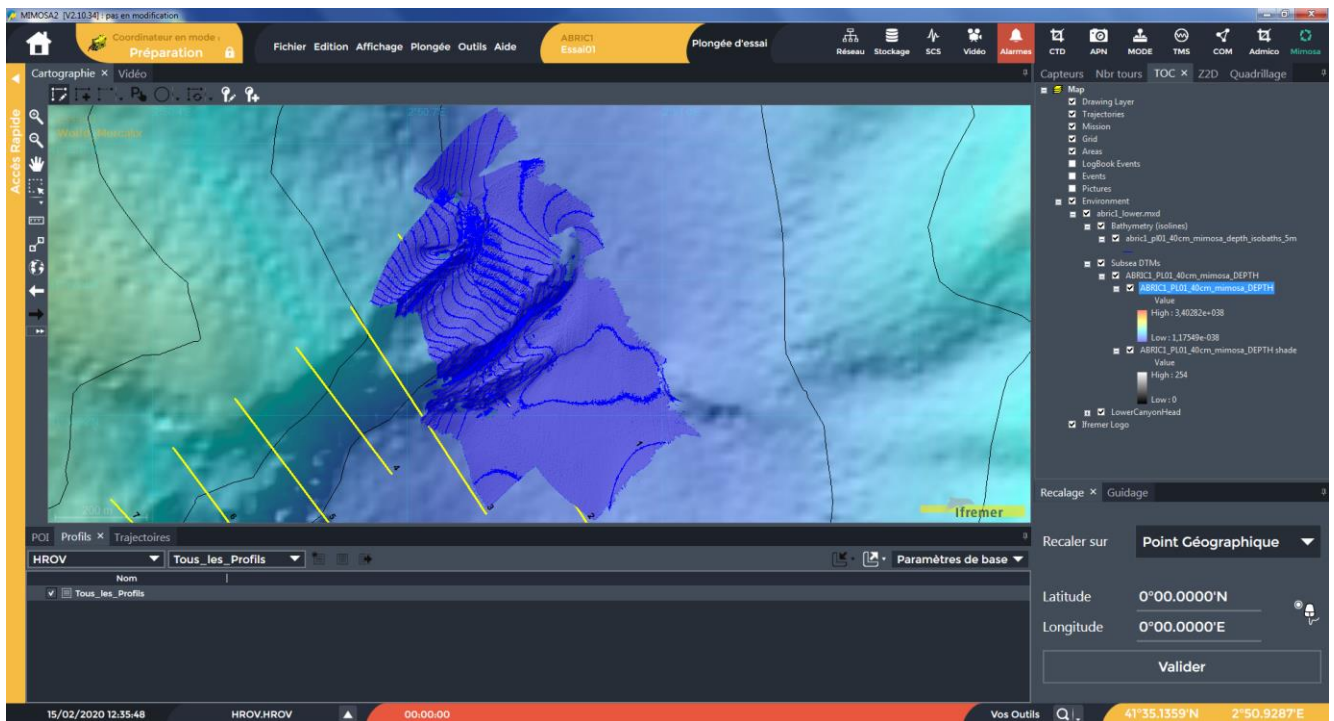


Figure 18: Défaut de visualisation des profondeurs dans MIMOSA

Pour contourner ce problème, il faut intégrer le geotif dans le projet .mxd d'origine et le sauvegarder en faisant « enregistrer une copie/ v 9.3 ».

9. Liste des dysfonctionnements et améliorations de GLOBE v1.14.9

Malgré les quelques remarques qui suivent, le logiciel a très bien fonctionné. De nombreuses personnes ont été formé à bord (scientifiques, étudiants et opérateurs GENAVIR) au traitement basique de la bathymétrie et à la réalisation de film. De manière générale, les futurs utilisateurs ont été séduit et les actuels utilisateurs de CARIS projettent de changer de logiciel de traitement. La version 1.14.9 a été distribué.

9.1 Outil « cut/merge tool »

La génération des .nvi par profil via le module « cut/merge tool » ne fonctionne plus. La navigation d'un profil est représentée par plusieurs lignes comme le montre la figure suivante :

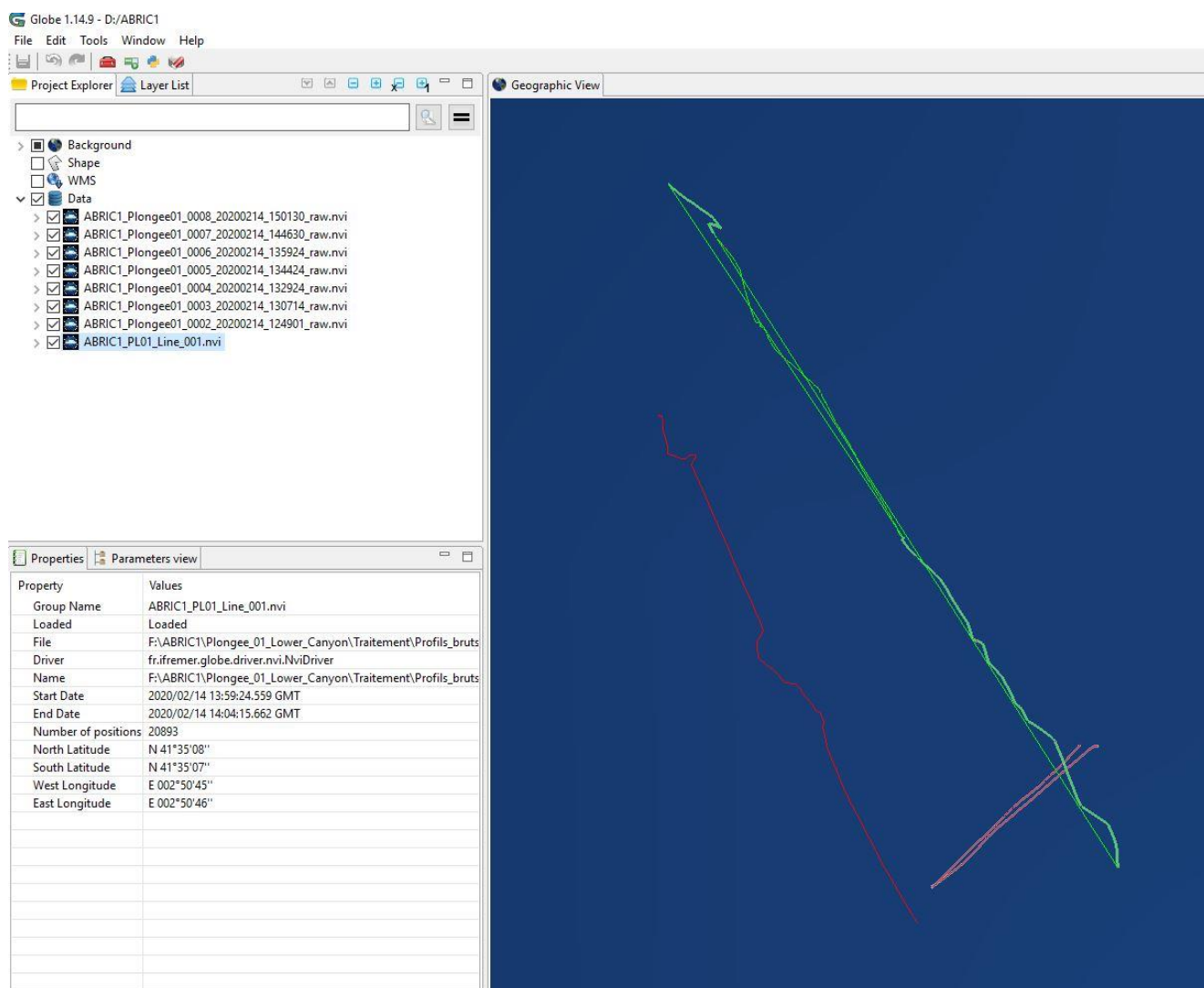


Figure 19: Tracé de la navigation erroné. Le profil 01 est représenté par plusieurs lignes vertes

9.2 Import de la navigation recalée

L'import d'une navigation dans un .mbg n'est plus possible via la fonction « execute with/ apply navigation to file » comme le montre le message d'erreur suivant :

```

11:35:41 INFO Deleting file F:\ABRIC1\Plongee_01_Lower_Canyon\Traitement\Profils_rec_Toulon\ABRIC1_PL01_CAL_001-roll.mbg in NW cache
11:35:41 INFO Deleting file F:\ABRIC1\Plongee_01_Lower_Canyon\Traitement\Profils_rec_Toulon\ABRIC1_PL01_CAL_002-roll.mbg in NW cache
11:35:41 INFO Deleting file F:\ABRIC1\Plongee_01_Lower_Canyon\Traitement\Profils_rec_Toulon\ABRIC1_PL01_Line_001-roll.mbg in NW cache
11:35:41 INFO Deleting file F:\ABRIC1\Plongee_01_Lower_Canyon\Traitement\Profils_rec_Toulon\ABRIC1_PL01_Line_002-roll.mbg in NW cache
11:35:41 INFO Deleting file F:\ABRIC1\Plongee_01_Lower_Canyon\Traitement\mbg_nvi\ABRIC1_Plongee01_0008_20200214_150130_raw.nvi in NW cache
11:35:41 INFO Deleting file F:\ABRIC1\Plongee_01_Lower_Canyon\Traitement\mbg_nvi\ABRIC1_Plongee01_0007_20200214_144630_raw.nvi in NW cache
11:35:41 INFO Deleting file F:\ABRIC1\Plongee_01_Lower_Canyon\Traitement\mbg_nvi\ABRIC1_Plongee01_0006_20200214_135924_raw.nvi in NW cache
11:35:41 INFO Deleting file F:\ABRIC1\Plongee_01_Lower_Canyon\Traitement\mbg_nvi\ABRIC1_Plongee01_0005_20200214_134424_raw.nvi in NW cache
11:35:41 INFO Deleting file F:\ABRIC1\Plongee_01_Lower_Canyon\Traitement\mbg_nvi\ABRIC1_Plongee01_0004_20200214_132924_raw.nvi in NW cache
11:35:41 INFO Deleting file F:\ABRIC1\Plongee_01_Lower_Canyon\Traitement\mbg_nvi\ABRIC1_Plongee01_0003_20200214_130714_raw.nvi in NW cache
11:35:41 INFO Deleting file F:\ABRIC1\Plongee_01_Lower_Canyon\Traitement\mbg_nvi\ABRIC1_Plongee01_0002_20200214_124901_raw.nvi in NW cache
11:36:15 INFO Running : C:/Users/chguerin/Desktop/1.14.9-Globe-windows/configuration/org.eclipse.osgi/71/0/.cp/Toolbox//MPC//EXE_WIN/CIB_MPC_ImpNav.exe 1 D:\ABRIC1\Toolbox\VAL\ImpNav.val
11:36:32 INFO Importing F:\ABRIC1\Plongee_01_Lower_Canyon\Traitement\Profils_rec_Toulon\ABRIC1_PL01_CAL_001-roll.mbg
11:36:32 INFO Importing F:\ABRIC1\Plongee_01_Lower_Canyon\Traitement\Profils_rec_Toulon\ABRIC1_PL01_CAL_002-roll.mbg
11:36:32 INFO Importing F:\ABRIC1\Plongee_01_Lower_Canyon\Traitement\Profils_rec_Toulon\ABRIC1_PL01_Line_001-roll.mbg
11:36:32 INFO Importing F:\ABRIC1\Plongee_01_Lower_Canyon\Traitement\Profils_rec_Toulon\ABRIC1_PL01_Line_002-roll.mbg
11:36:33 INFO globe(71) initializing decimating navigation for f:\abric1\plongee_01_lower_canyon\traitement\profils_rec_toulon\abric1_pl01_cal_001-roll.mbg...
11:36:33 INFO globe(71) computing decimating navigation for f:\abric1\plongee_01_lower_canyon\traitement\profils_rec_toulon\abric1_pl01_cal_001-roll.mbg...
11:36:33 INFO globe(71) finishing decimating navigation for f:\abric1\plongee_01_lower_canyon\traitement\profils_rec_toulon\abric1_pl01_cal_001-roll.mbg...
11:36:33 INFO Time elapsed: 0.0010000000474974513
11:36:34 INFO globe(72) initializing decimating navigation for f:\abric1\plongee_01_lower_canyon\traitement\profils_rec_toulon\abric1_pl01_cal_002-roll.mbg...
11:36:34 INFO globe(72) computing decimating navigation for f:\abric1\plongee_01_lower_canyon\traitement\profils_rec_toulon\abric1_pl01_cal_002-roll.mbg...
11:36:34 INFO globe(72) finishing decimating navigation for f:\abric1\plongee_01_lower_canyon\traitement\profils_rec_toulon\abric1_pl01_cal_002-roll.mbg...
11:36:34 INFO Time elapsed: 0.0010000000474974513
11:36:35 INFO globe(73) initializing decimating navigation for f:\abric1\plongee_01_lower_canyon\traitement\profils_rec_toulon\abric1_pl01_line_001-roll.mbg...
11:36:35 INFO globe(73) computing decimating navigation for f:\abric1\plongee_01_lower_canyon\traitement\profils_rec_toulon\abric1_pl01_line_001-roll.mbg...
11:36:35 INFO globe(73) finishing decimating navigation for f:\abric1\plongee_01_lower_canyon\traitement\profils_rec_toulon\abric1_pl01_line_001-roll.mbg...
11:36:35 INFO Time elapsed: 0.0010000000474974513
11:36:35 INFO globe(74) initializing decimating navigation for f:\abric1\plongee_01_lower_canyon\traitement\profils_rec_toulon\abric1_pl01_line_002-roll.mbg...
11:36:35 INFO globe(74) computing decimating navigation for f:\abric1\plongee_01_lower_canyon\traitement\profils_rec_toulon\abric1_pl01_line_002-roll.mbg...
11:36:35 INFO globe(74) finishing decimating navigation for f:\abric1\plongee_01_lower_canyon\traitement\profils_rec_toulon\abric1_pl01_line_002-roll.mbg...
11:36:35 INFO Time elapsed: 0.0010000000474974513
11:36:35 INFO Import elements [ABRIC1_PL01_CAL_001-roll.mbg][ABRIC1_PL01_CAL_002-roll.mbg][ABRIC1_PL01_Line_001-roll.mbg][ABRIC1_PL01_Line_002-roll.mbg]
11:37:11 INFO Start apply navigation process...
11:37:11 INFO Navigation file: F:\ABRIC1\Plongee_01_Lower_Canyon\Traitement\Navigation\PL01_TOULON_EXCEL_test2.nvi
11:37:11 ER... Error during navigation application. null

```

Figure 20: Message d'erreur suite à l'application d'un nouveau fichier de navigation

9.3 Autres problèmes

- Swath Editor : la sélection par rectangle n'est plus fonctionnelle
- Help/ shortcuts : l'ascenseur n'existe plus
- Geographic view/ show world map : la croix blanche n'indique pas la bonne zone d'étude



9.4 Améliorations

- Geographic view : améliorer la palette de couleurs
- Execute with/ Apply navigation to file : ne pas écraser le fichier existant et proposer un répertoire de sortie avec l'option prefix/suffix comme pour les autres créations de fichiers
- Properties : afficher si une nouvelle navigation a été intégré au fichier .mbg

10. Annexes – Performances H-ROV ARIANE

Altitude (m)	Fréquence (kHz)	Couverture	Ouverture	Fauchée (m)	Résolution (cm)	Vitesse (m/s)	Recouvrement t (%)	Longueur rail/zone (m)	Largeur zone (m)	surface (km ²)	Fauchée hors recouvrement (m)	Nombre de passe	temps passe (min)	temps retourne ment (min)	temps total passe (min)	temps total (min)	vitesse (km ² /h)
5	400	120	0.7	17	6	0.5	20	330	340	0.112	14	25	11	1	12	300	0.022
10	400	120	0.7	35	12	0.5	20	400	570	0.228	28	21	13	1	14	301	0.045
15	400	120	0.7	52	18	0.5	30	400	500	0.200	36	14	13	1	14	201	0.060
20	300	140	1	110	35	0.5	20	610	760	0.464	88	9	20	1	21	192	0.145
25	300	140	1	137	44	0.5	30	570	700	0.399	96	8	19	1	20	160	0.150
30	300	140	1	165	52	0.5	20	790	910	0.719	132	7	26	1	27	191	0.225
35	300	140	1	192	61	0.5	30	720	850	0.612	135	7	24	1	25	175	0.210
40	300	140	1	220	70	0.5	20	870	1000	0.870	176	6	29	1	30	180	0.290
45	300	140	1	247	79	0.5	30	780	1000	0.780	173	6	26	1	27	162	0.289
50	300	140	1	275	87	0.5	20	1000	1200	1.200	220	6	33	1	34	206	0.350

Altitude limite en fonction de la fréquence :

	Eau douce (4°C – salinité 0 ppm)			Océan froid (4°C – salinité 35 ppm)			Océan chaud (20°C – salinité 35 ppm)		
	Graiver	Sable	Boue	Graiver	Sable	Boue	Graiver	Sable	Boue
200 kHz	200m	160m	110m	120m	100m	75m	90m	70m	50m
300 kHz	130m	100m	80m	90m	70m	50m	65m	50m	40m
400 kHz	105m	80m	60m	85m	65m	45m	60m	50m	40m

(source : document [5] et document [2])

Méthodologies :

- Réaliser les profils en ligne droite, à cap constant
- Compenser la dérive par rapport au profil à l'aide des propulseurs transversaux (pas d'écart de cap)
- Désactiver la prise en compte de l'USBL dans la PHINS pendant l'acquisition et la réactiver entre les profils afin de recalculer la navigation.
- Respecter une vitesse constante (en général 0.5 m/s)
- Si on constate des « trous » dans l'acquisition, ne pas chercher à les combler en cours de profil, mais réaliser un profil supplémentaire en ligne droite.
- Démarrer l'acquisition du SMF 10m avant le début du profil et la couper dès la fin du profil, avant d'entamer un virage.
- Charger un profil de célérité issu de la CTD avant le début de l'acquisition, ne pas changer de célérité en cours de profil.