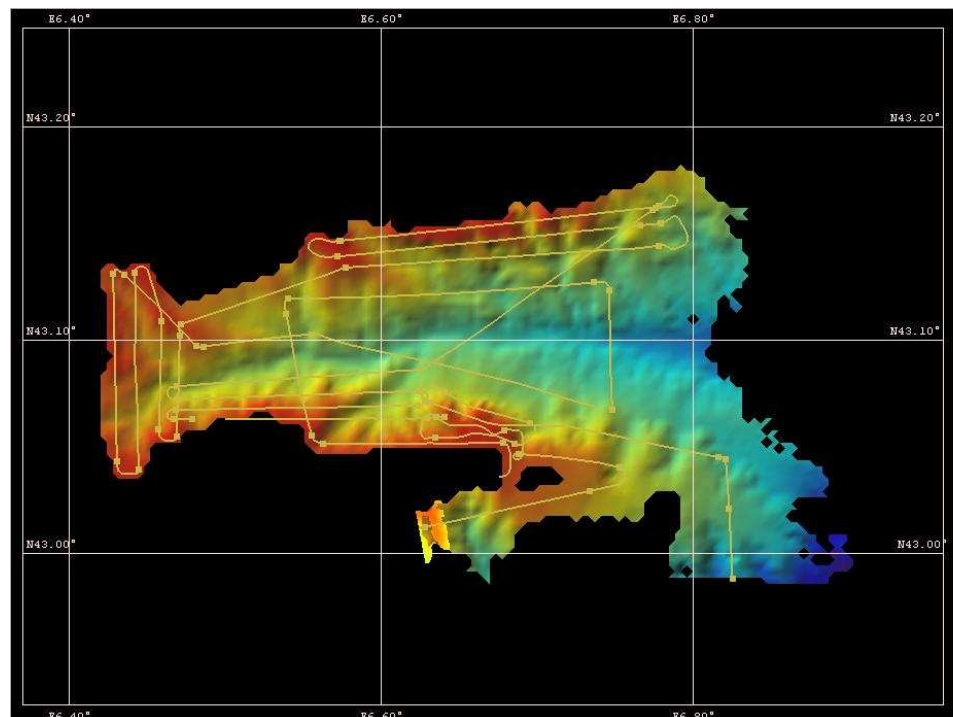


Campagne ESSNAUT 2011 Rapport de la partie scientifique



Chef de mission: Jean-Michel NIVAGGIOLI (Genavir)
Jean.Michel.Nivaggioli@genavir.fr

Responsable scientifique: Marie-Claire FABRI (LER - PAC)
Marie.Claire.Fabri@ifremer.fr

Fiche documentaire

Numéro d'identification du rapport : Diffusion : libre : <input checked="" type="checkbox"/> restreinte : <input type="checkbox"/> interdite : <input type="checkbox"/>		date de publication : Avril 2012
Validé par : Marie-Claire FABRI Adresse électronique : mcfabri@ifremer.fr		nombre de pages : 26 bibliographie : Non illustration(s) : Oui langue du rapport : Français
Titre de l'article: Campagne ESSNAUT 2011 Rapport de la partie scientifique		
Rapport intermédiaire <input type="checkbox"/> Rapport définitif <input checked="" type="checkbox"/>		
Auteur(s) principal(aux) : Marie-Claire FABRI	Organisme / Direction / Service, laboratoire Ifremer Toulon, LER / PAC	
Encadrement(s) :		
Cadre de la recherche : DCSMM		
Destinataire : Ifremer Toulon / LER / PAC		
Résumé		
Abstract		
Mots-clés Bathymétrie; Plongées; Nautile; Canyons; Méditerranée		
Words keys		

TABLE DES MATIERES

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS SCIENTIFIQUES.....	1
2. LA BATHYMETRIE (SONDEUR MULTIFAISCEAUX) DU CANYON DES STOECHADES.....	2
3. RAPPORTS CHRONOLOGIQUES PAR PLONGEE	3
3.1. PL 1785-01 : TETE DU CANYON DES STOECHADES	4
3.2. PL 1786-02 : TETE DU CANYON DES STOECHADES	5
3.3. PL 1787-03 : CANYON DES STOECHADES	7
3.4. PL 1788-04 : CANYON DES STOECHADES	9
3.5. PL 1789-05 : PLAINE ABYSSALES AU LARGE DE PORT CROS	11
3.6. PL 1790-06 : CANYON DE TOULON.....	13
3.7. PL 1791-07 : ATLANTIQUE.....	16
4. LA CHAINE DE TRAITEMENT SCIENTIFIQUE.....	17
4.1. DESCRIPTION.....	17
4.2. LES DONNEES ESSNAUT	18
4.3. PROBLEME LIE AUX DONNEES NAUTILE	18
4.4. SUGGESTION : CONVERGER VERS LE FONCTIONNEMENT ROV VICTOR	18
4.5. PRESENTATION LORS DU BILAN DE L'ARRET TECHNIQUE NAUTILE	19

1. Contexte et objectifs scientifiques

La participation d'un scientifique à cette campagne d'essai avait deux objectifs :

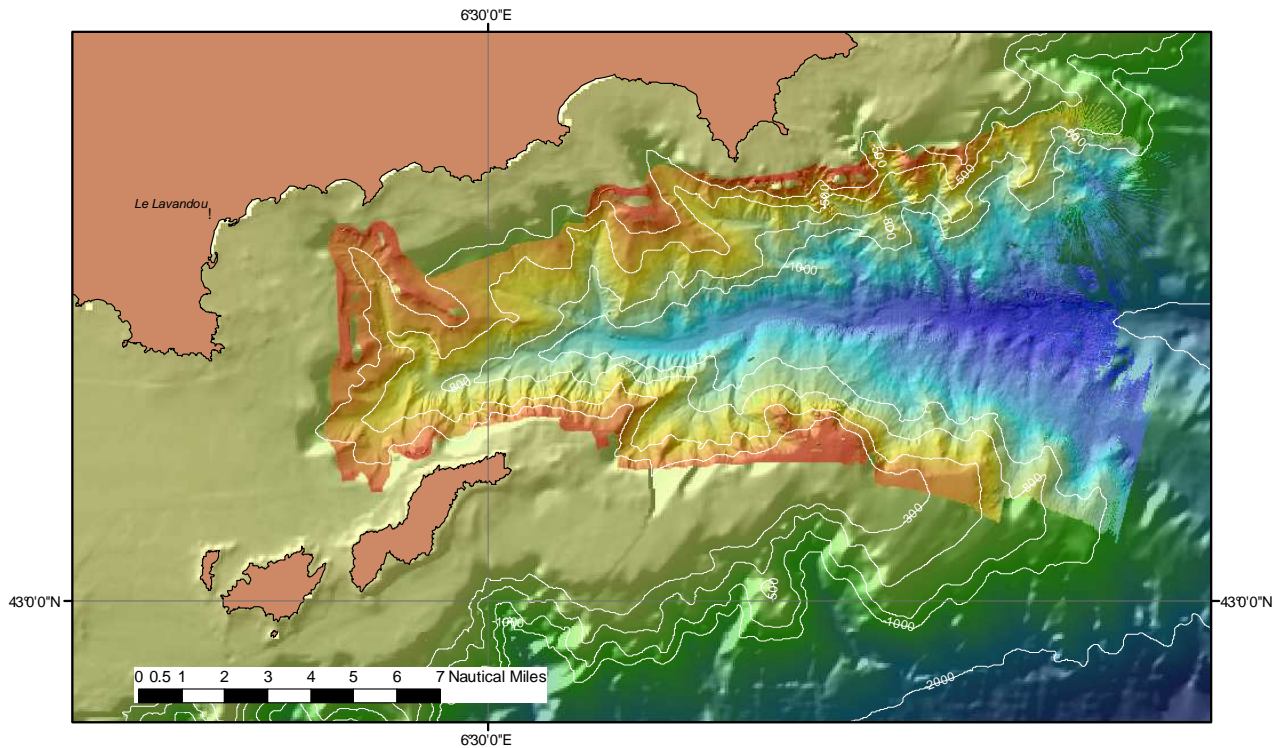
- 1 - Valider la chaîne de traitement utilisée par les scientifiques lors des campagnes opérationnelles (Données Mimosa > Import Adélie > Traitement Adélie > Passage des données dans Alamer).
- 2 - Rentabiliser le temps bateau de nuit par l'acquisition de la bathymétrie multifaisceaux dans les canyons de Méditerranée.

Les canyons de Méditerranée française font l'objet d'un intérêt accru du fait de la nouvelle Directive Cadre européenne sur la Stratégie pour le Milieu Marin (DCSMM) qui va imposer aux pays européens un Bon Etat Ecologique des écosystèmes marins dans la zone de 1 à 12 Milles des côtes.

L'opportunité de pouvoir acquérir des données sur les canyons au cours d'une campagne d'essai en Méditerranée a été renouvelée suite au succès des campagnes ESSROV 2010 (acquisition de la bathymétrie du canyon de la Cassidaigne et prélèvements de sédiment et de faune) et ESSROV 2011 (acquisition de la bathymétrie des canyons du Planier, de La Ciotat et du Cap Sicié).

Au cours de la campagne ESSNAUT 2011, l'objectif principal était l'acquisition de la bathymétrie du canyon des Stoechades.

2. La bathymétrie (Sondeur Multifaisceaux) du canyon des Stoechades



L'acquisition de la bathymétrie du canyon des Stoechades était un des objectifs scientifiques de la mission et a été réalisé avec succès. Les données seront utilisées dans le cadre de la DCSMM.

3. Rapports chronologiques par plongée

Liste des plongées Nautille

Plongées	Localisation	Commentaire
PL 1785-01	Tête du canyon des Stoechades	Premiers tests, Navigation non utilisable.
PL 1786-02	Tête du canyon des Stoechades	Durée 5h, immersion 300 m
PL 1787-03	Sortie du canyon des Stoechades	Durée 1h30, immersion 600 m, Défaut d'isolement
PL 1788-04	Sortie du canyon des Stoechades	Durée 4h30, immersion 1000 m
PL 1789-05	Plaine abyssale au large de Port Cros	Durée 4h30, immersion 2600 m
PL 1790-06	Canyon de Toulon	Durée 6h00, immersion 600 m, prélèvement
PL 1791-07	Atlantique	Plongée 5700m

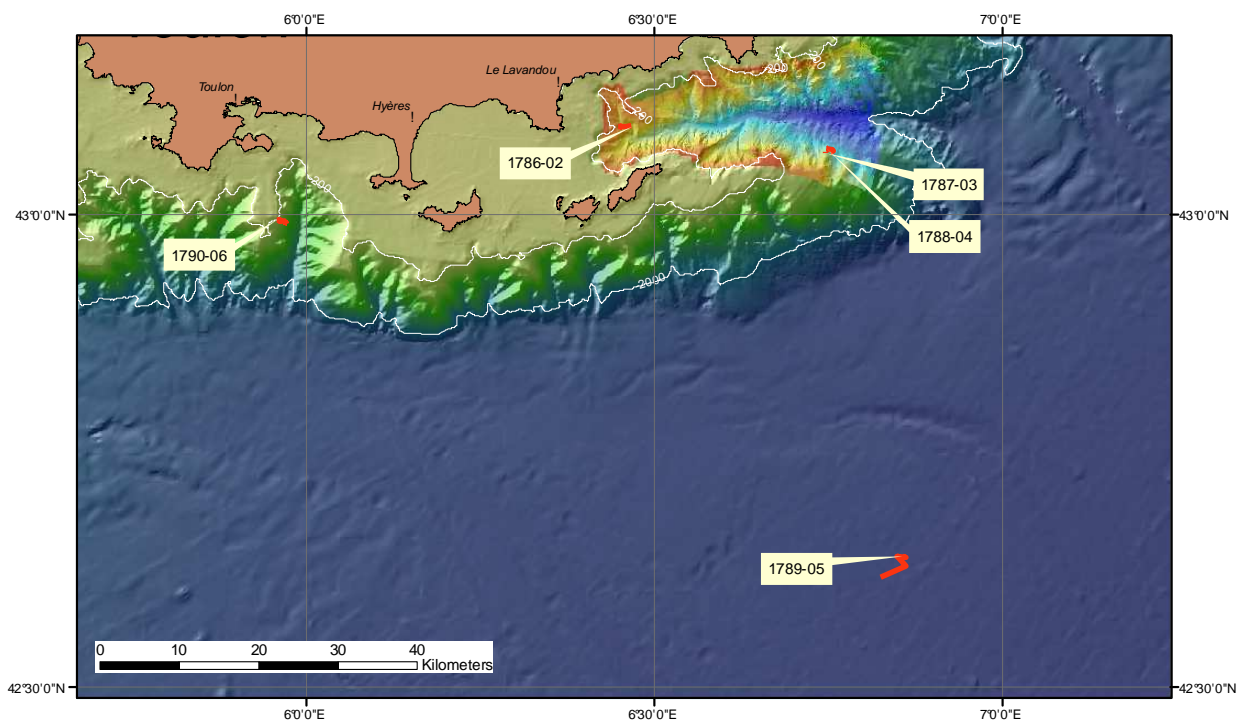


Figure 1 : Répartition des plongées ESSNAUT 2011 en Méditerranée.

3.1. PL 1785-01 : Tête du canyon des Stoechades

ALAMER : Résumé de plongée

ESSNAUT_2011 Plongée : 1785- 1

Date : 27/07/2011

Observateurs : TOUTOUX Claude

Station : Canyon des Stoechades lat moy : N 43 05.0000 long moy : E 6 30.0000

Objectifs de la plongée :

Bilan des opérations :

Bilan de la plongée :

Rapport de plongée :

Date	Heure	Localité	Latitude	Longitude	Prof (m)	Cap	Commentaires
27/07/2011	12:05:00	Canyon des Stoechades					Arrivée sur le fond
27/07/2011	15:50:00	Canyon des Stoechades					Fin de plongée

3.2. PL 1786-02 : Tête du canyon des Stoechades

ALAMER : Résumé de plongée

ESSNAUT_2011 Plongée : 1786- 2

Date : 28/07/2011

Observateurs : **TOUTOUX Claude**

Station : **Canyon des Stoechades** lat moy : N 43 05.0000 long moy : E 6 30.0000

Objectifs de la plongée :

Bilan des opérations :

7 images ont été numérisées,

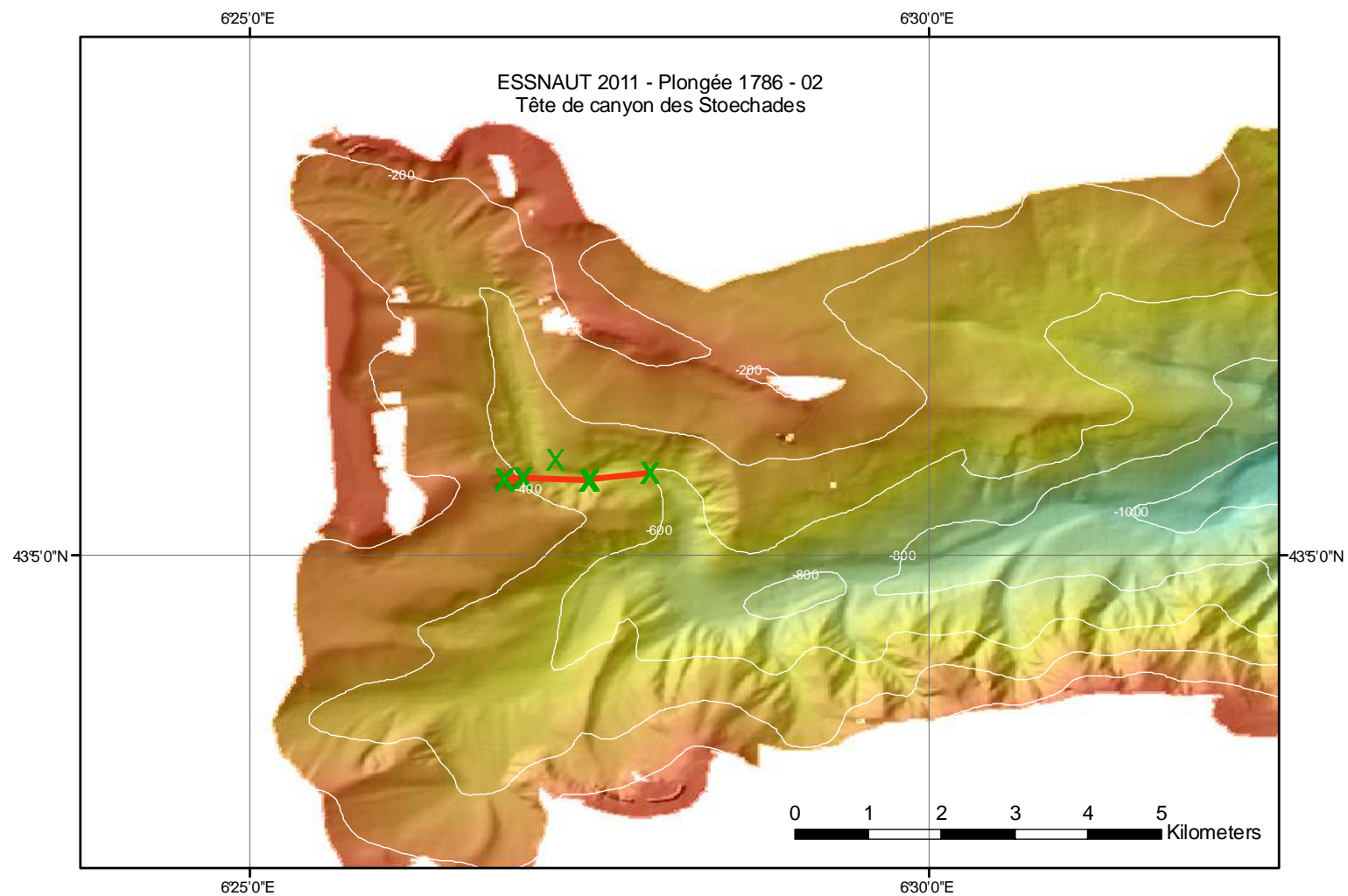
Bilan de la plongée :

Le fichier de navigation ne contient pas les coordonnées sur le fond.

Le fichier attitudes est celui à prendre en compte.

Rapport de plongée :

Date	Heure	Localité	Latitude	Longitude	Prof (m)	Cap	Commentaires
28/07/2011	11:00:00	Canyon des Stoechades					Arrivée sur le fond
28/07/2011	11:55:13	Canyon des Stoechades	N 43 05.5605	E 006 26.8836			Bioturbation
28/07/2011	12:00:09	Canyon des Stoechades	N 43 05.5617	E 006 26.8832			Bioturbation
28/07/2011	13:35:56	Canyon des Stoechades	N 43 05.5749	E 006 27.0174			Crevettes
28/07/2011	13:42:04	Canyon des Stoechades	N 43 05.5750	E 006 27.0174			Crevettes
28/07/2011	14:34:51	Canyon des Stoechades	N 43 05.6125	E 006 27.9532			Bioturbation
28/07/2011	14:36:22	Canyon des Stoechades	N 43 05.6125	E 006 27.9532			congre?
28/07/2011	14:40:22	Canyon des Stoechades	N 43 05.6125	E 006 27.9533			Bioturbation
28/07/2011	15:16:00	Canyon des Stoechades					Fin de plongée



3.3. PL 1787-03 : Canyon des Stoechades

ALAMER : Résumé de plongée

ESSNAUT_2011

Plongée : 1787- 3

Date : 29/07/2011

Observateurs : **TOUTOUX Claude**

Station : **Canyon des Stoechades** lat moy : N 43 05.0000 long moy : E 6 30.0000

Objectifs de la plongée :

Plongée écourtée pour cause de défaut d'isolement des batteries

Bilan des opérations :

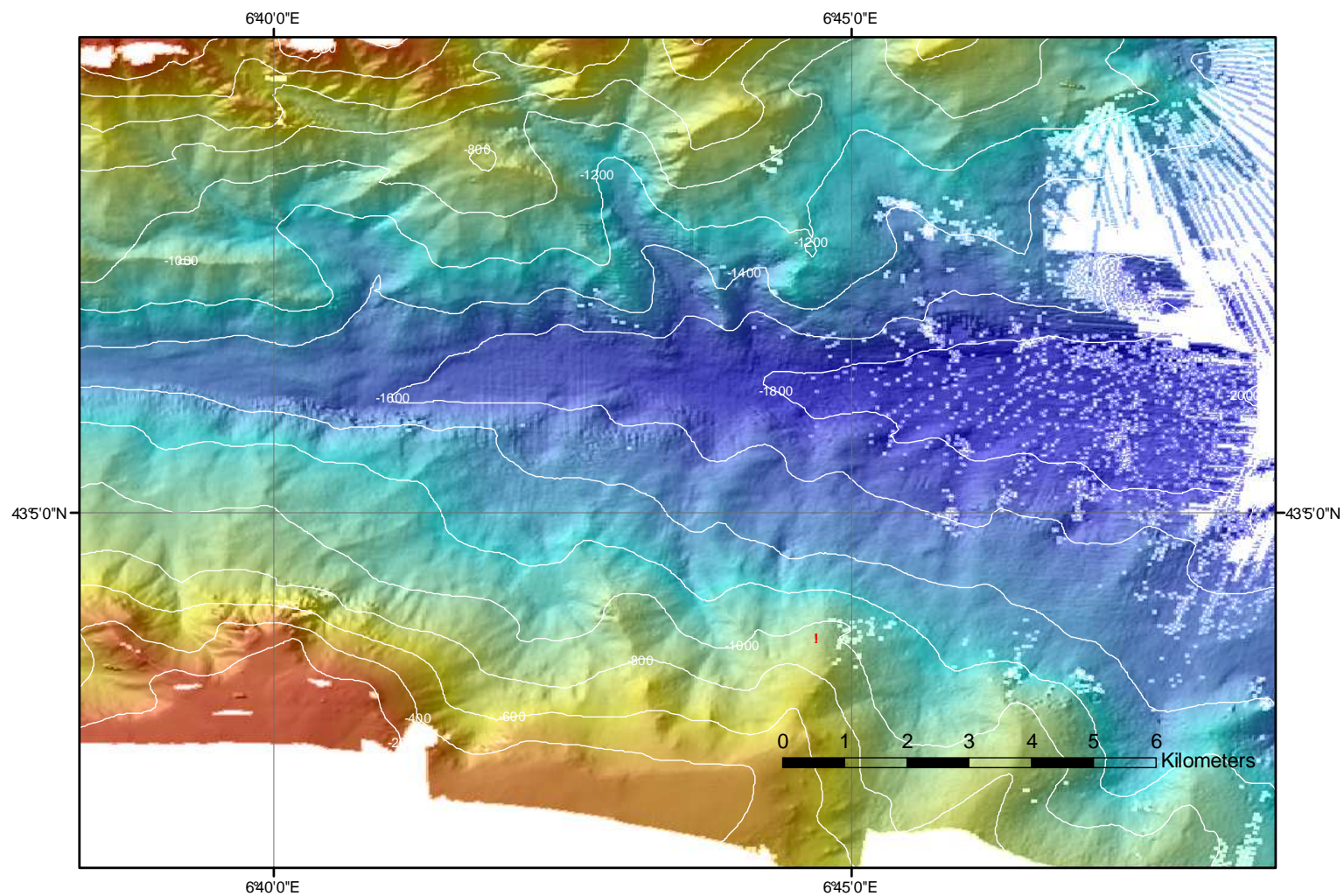
Bilan de la plongée :

Le fichier de navigation est vide.

Rapport de plongée :

Date	Heure	Localité	Latitude	Longitude	Prof (m)	Cap	Commentaires
29/07/2011 1	10:04:00	Canyon des Stoechades			612	299.2	arrivée fond
29/07/2011 1	11:36:00	Canyon des Stoechades			632	358.9	fin de plongée, pb de défaut d'isolement

ESSNAUT 2011 - Plongée 1787 - 03
Canyon des Stoehades



3.4. PL 1788-04 : Canyon des Stoechades

ALAMER : Résumé de plongée

ESSNAUT_2011 Plongée : 1788- 4

Date : 30/07/2011

Observateurs : **TOUTOUX Claude**

Station : **Canyon des Stoechades** lat moy : N 43 05.0000 long moy : E 6 30.0000

Objectifs de la plongée :

Test plongée 1000 m

Bilan des opérations :

2 images ont été numérisées,

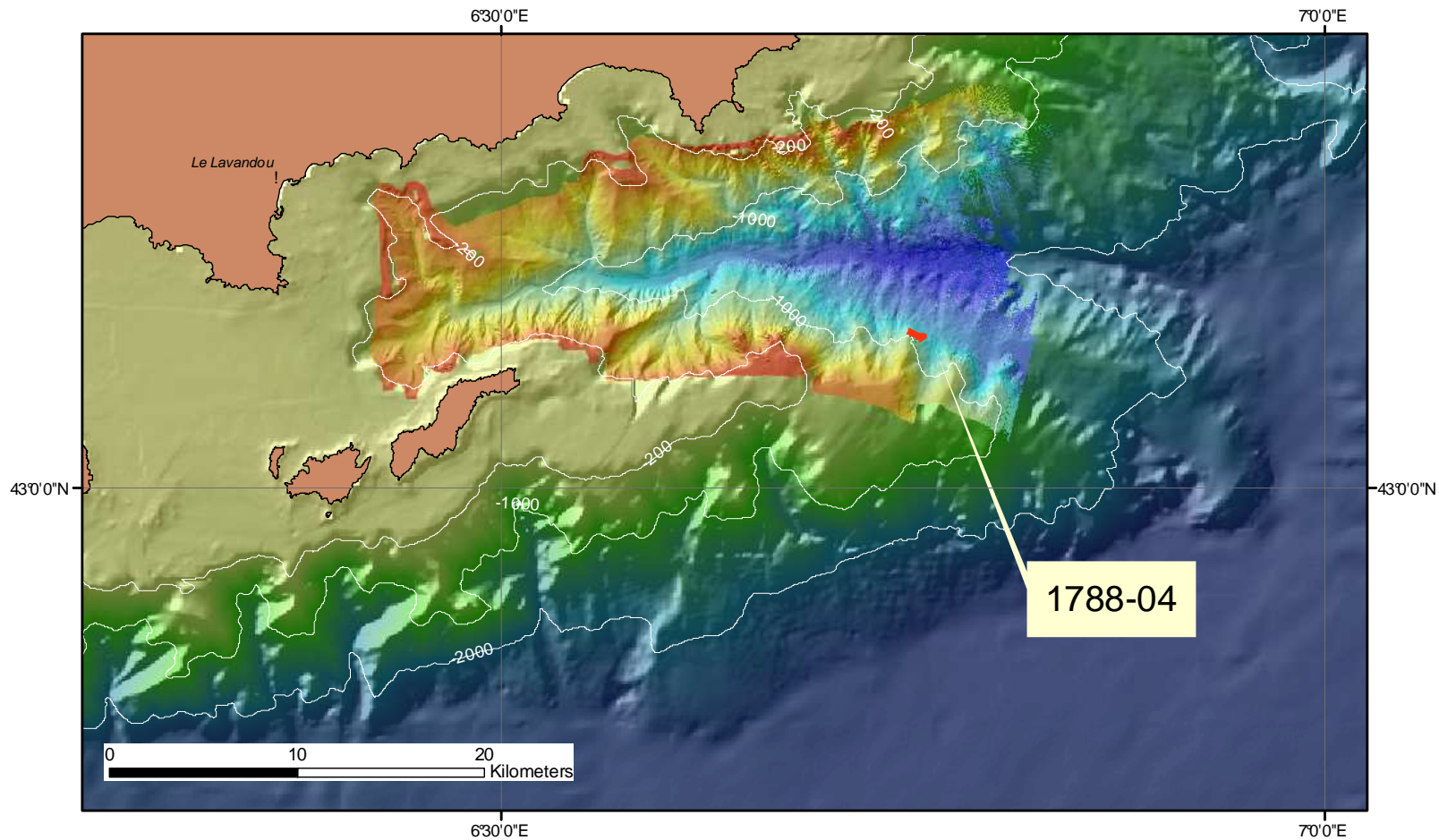
Bilan de la plongée :

Le fichier de navigation ne contient pas les coordonnées des points sur le fond.

Rapport de plongée :

Date	Heure	Localité	Latitude	Longitude	Prof (m)	Cap	Commentaires
30/07/2011	10:00:00	Canyon des Stoechades			1166	45.5	Arrivée au fond
30/07/2011	14:04:02	Canyon des Stoechades	N 43 04.1421	E 006 44.8620	1090	293.0	Aucune bioturbation !
30/07/2011	14:07:04	Canyon des Stoechades	N 43 04.1422	E 006 44.8620	1090	293.0	trace Nautile et un peu de bioturbation
30/07/2011	14:28:00	Canyon des Stoechades			1099	141.0	fin de plongée

ESSNAUT 2011 - Plongée 1488 - 04
Canyon des Stoechades



3.5. PL 1789-05 : Plaine abyssales au large de Port Cros

ALAMER : Résumé de plongée

ESSNAUT_2011 Plongée : 1789- 5

Date : 02/08/2011

Observateurs : **TOUTOUX Claude**

Station : **Canyon des Stoechades** lat moy : N 43 05.0000 long moy : E 6 30.0000

Objectifs de la plongée :

Bilan des opérations :

4 images ont été numérisées,

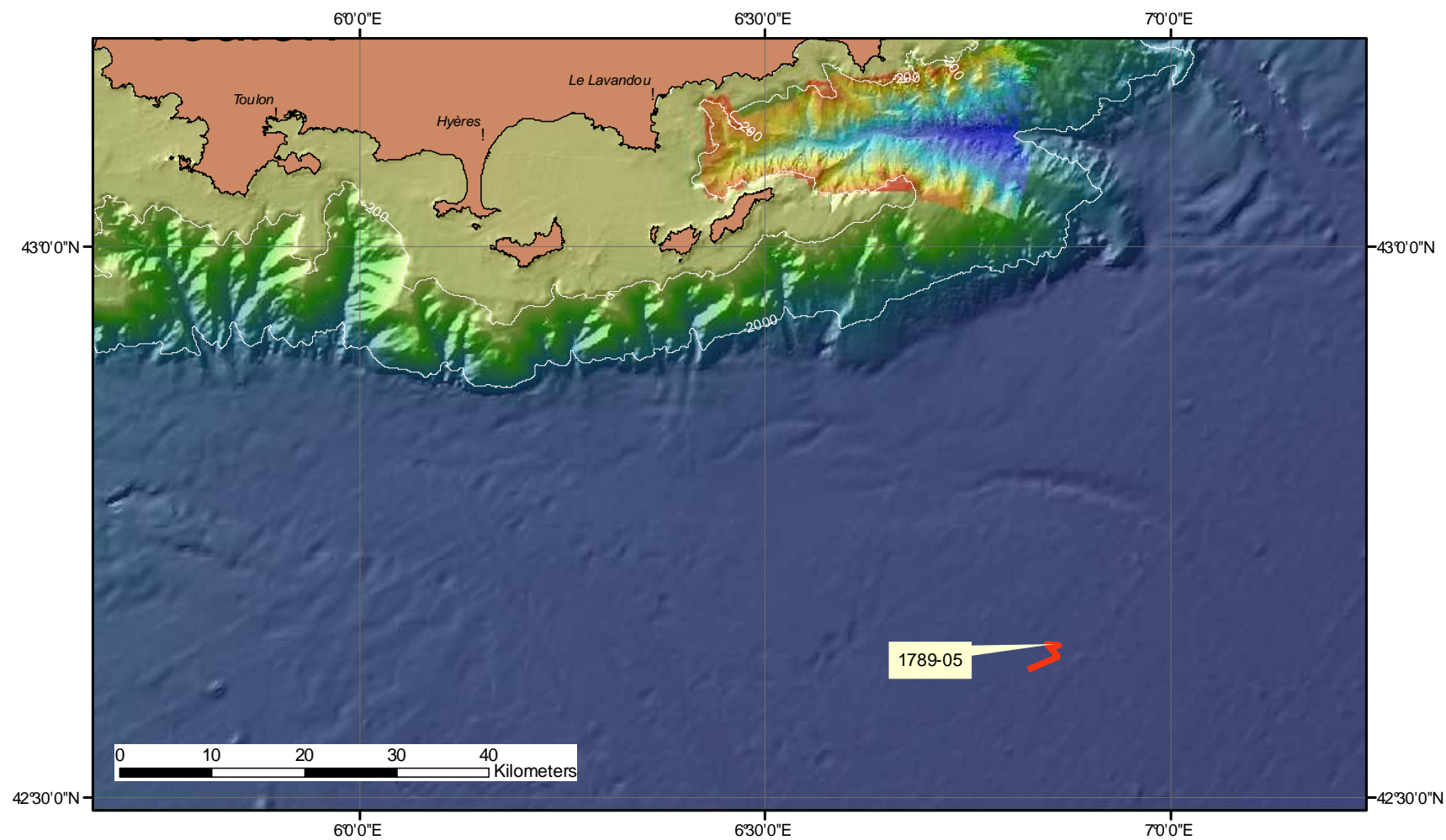
Bilan de la plongée :

Le fichier de navigation ne contient pas les coordonnées de la navigation sur le fond.

Rapport de plongée :

Date	Heure	Localité	Latitude	Longitude	Prof (m)	Cap	Commentaires
02/08/2011	11:00:00	Canyon des Stoechades			2629	283.1	Arrivée au fond, zone 2700 m
02/08/2011	12:18:27	Canyon des Stoechades	N 42 37.0020	E 006 49.4548	2629	282.8	Le fond ressemble à de la vase à ptéropodes
02/08/2011	12:18:58	Canyon des Stoechades	N 42 37.0019	E 006 49.4546	2629	282.8	Le fond ressemble à de la vase à ptéropodes
02/08/2011	12:20:19	Canyon des Stoechades	N 42 37.0014	E 006 49.4541	2629	282.8	Le fond ressemble à de la vase à ptéropodes, avec quelques holothuries
02/08/2011	12:20:32	Canyon des Stoechades	N 42 37.0013	E 006 49.4540	2629	282.8	Le fond ressemble à de la vase à ptéropodes, avec quelques holothuries
02/08/2011	15:38:00	Canyon des Stoechades			2621	310.2	Fin de plongée

ESSNAUT 2011 - Plongée 1489 - 05
Plaine abyssale au large de Port Cros



3.6. PL 1790-06 : Canyon de Toulon

ALAMER : Résumé de plongée

ESSNAUT_2011 Plongée : 1790- 6

Date : 03/08/2011

Observateurs : **TOUTOUX Claude**

Station : **Canyon de Toulon** lat moy : N 42 58.0000 long moy : W 174 03.0000

Objectifs de la plongée :

Plongée dans le canyon de Toulon, avec mini objectif scientifique:
Récupérer des morceaux coraux morts si possible.

Bilan des opérations :

Opérations de prélèvements

Biologie :

Panier : 1 prélèvement,

21 images ont été numérisées,

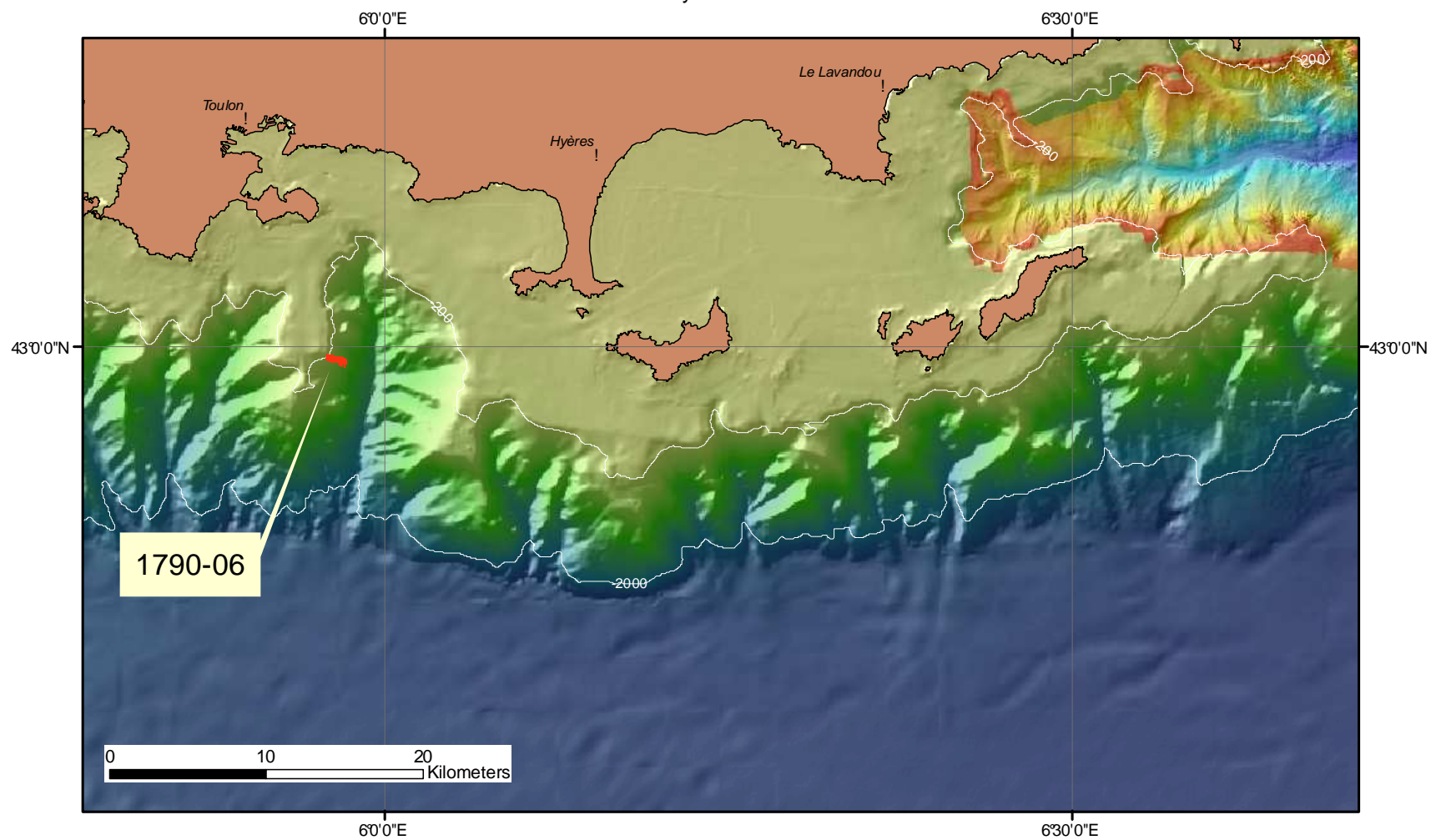
Bilan de la plongée :

Rapport de plongée :

Date	Heure	Localité	Latitude	Longitude	Prof (m)	Cap	Commentaires
03/08/2011	08:40:45	Canyon de Toulon	N 42 59.5289	E 005 58.0472			Arrivée au fond, bloc rocheux en place
03/08/2011	09:10:56	Canyon de Toulon	N 42 59.4290	E 005 58.2529			dechet metallique: arme? (torpille?)
03/08/2011	09:15:50	Canyon de Toulon	N 42 59.4236	E 005 58.2550			Mostelle sous le dechet metallique (torpille?)
03/08/2011	09:21:44	Canyon de Toulon	N 42 59.4411	E 005 58.2453			bloc rocheux
03/08/2011	09:24:02	Canyon de Toulon	N 42 59.4439	E 005 58.2372			bloc rocheux
03/08/2011	09:24:14	Canyon de Toulon	N 42 59.4439	E 005 58.2366			galathée sous le bloc rocheux
03/08/2011	09:25:12	Canyon de Toulon	N 42 59.4436	E 005 58.2345			bloc rocheux
03/08/2011	09:27:00	Canyon de Toulon	N 42 59.4444	E 005 58.2331			débris de coraux prélevés
03/08/2011	09:38:32	Canyon de Toulon	N 42 59.4723	E 005 58.2243			debut video sur bloc rocheux
03/08/2011	10:06:48	Canyon de Toulon	N 42 59.5469	E 005 58.2060			fin sur bloc rocheux

03/08/2011	10:20:25	Canyon de Toulon	N 42 59.5616	E 005 58.1659			dechet metallique : arme (torpille?)
03/08/2011	10:23:15	Canyon de Toulon	N 42 59.5616	E 005 58.1643			zoom sur dechet metallique (torpille?)
03/08/2011	10:23:53	Canyon de Toulon	N 42 59.5620	E 005 58.1638			zoom sur dechet metallique
03/08/2011	11:06:54	Canyon de Toulon	N 42 59.5926	E 005 57.8048			bloc rocheux
03/08/2011	11:57:05	Canyon de Toulon	N 42 59.6361	E 005 57.5791			eponge sur bloc rocheux
03/08/2011	11:59:48	Canyon de Toulon	N 42 59.6396	E 005 57.5767			eponges sur bloc rocheux
03/08/2011	12:00:03	Canyon de Toulon	N 42 59.6400	E 005 57.5763			serpulidae sur bloc rocheux
03/08/2011	12:00:51	Canyon de Toulon	N 42 59.6405	E 005 57.5759			serpulidae et eponges sur bloc rocheux
03/08/2011	12:02:47	Canyon de Toulon	N 42 59.6389	E 005 57.5767			eponge sur bloc rocheux
03/08/2011	12:08:25	Canyon de Toulon	N 42 59.6461	E 005 57.5554			vue d'ensemble des éponges sur bloc rocheux
03/08/2011	12:12:49	Canyon de Toulon	N 42 59.6471	E 005 57.5525			fin de plongée

ESSNAUT 2011 - Plongée 1490 - 06
Canyon de Toulon

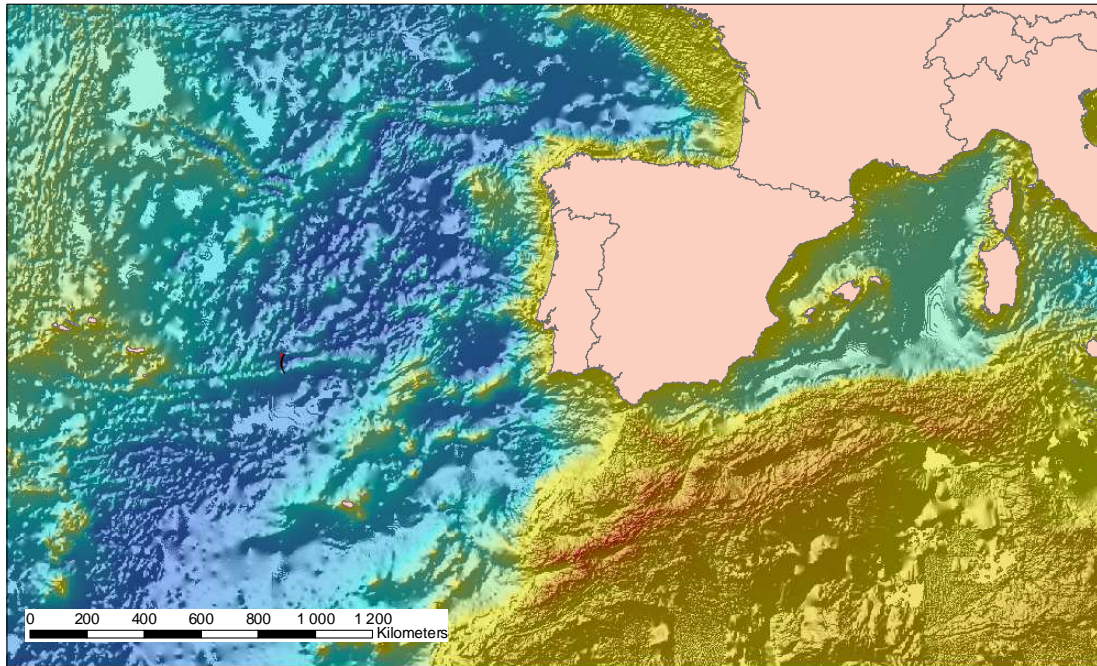


3.7. *PL 1791-07 : Atlantique*

Aucun responsable Adélie / Alamer à bord.

Données non récupérées (voir point de plongée ci-dessous).

ESSNAUT 2011 - Plongée 1491 - 07
5700 m



4. La chaîne de traitement scientifique

4.1. Description

La chaîne de traitement utilisée par les scientifiques pour disposer des données de plongée est la suivante (Figure 1) :

- Pendant une plongée, le suivi est réalisé en temps réel grâce au logiciel "Mimosa". Celui-ci permet au co-pilote de gérer la navigation du sous-marin, et de saisir les informations en temps réel (prise de photos, notifications de prélèvements, déroulement chronologique des évènements). Ces données sont enregistrées sous deux formats : NetCDF et NMEA.
- A l'issue d'une plongée, l'outil "Adelie Import" est utilisé pour convertir le format NMEA en tables DBF configurées pour les outils "Adelie SIG" et "Alamer".

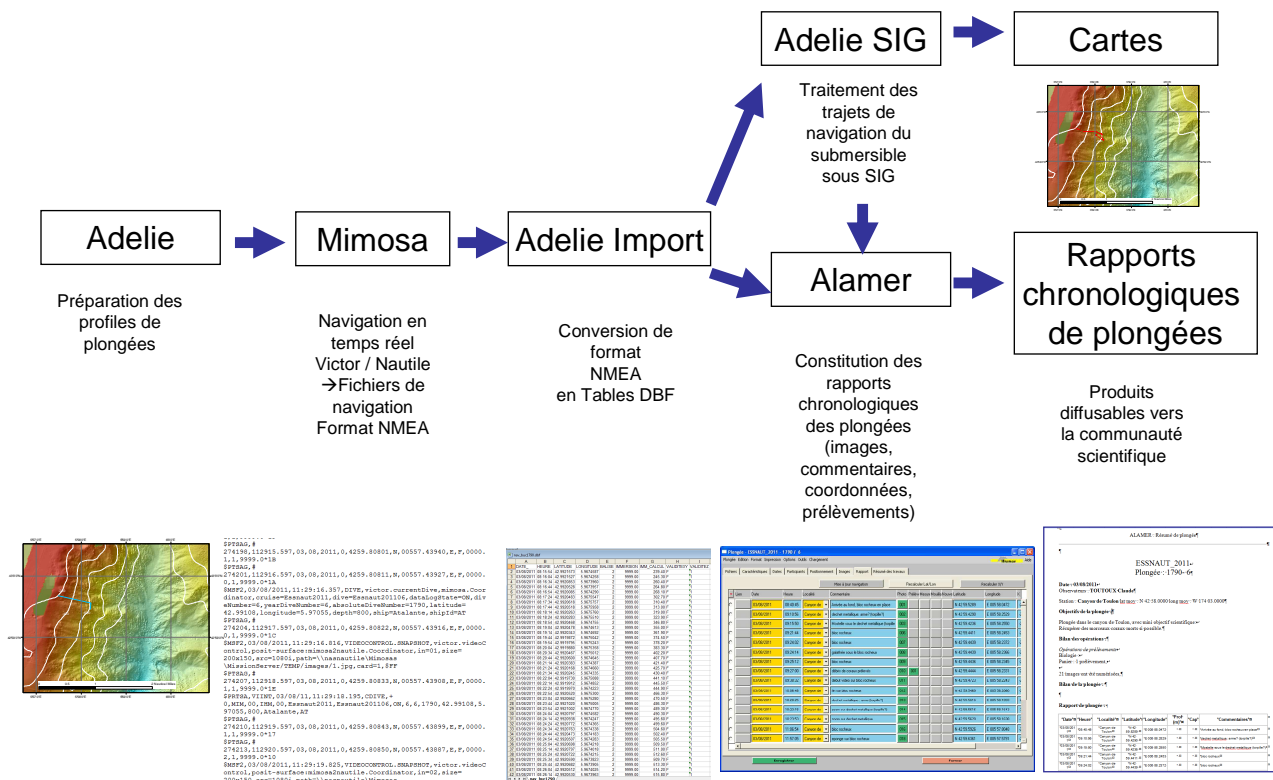


Figure 1 : Schéma de la chaîne de traitement utilisée par les scientifiques au cours des campagnes opérationnelles de sous-marins.

4.2. Les données ESSNAUT

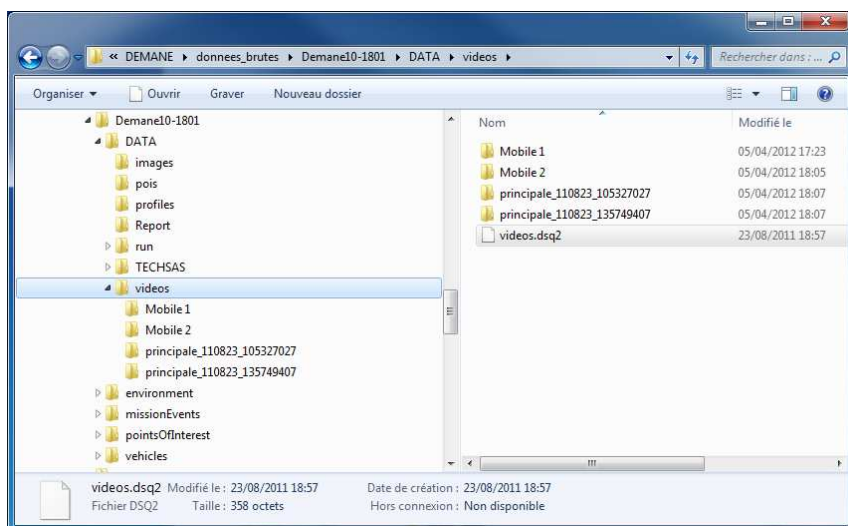
Au cours de la campagne ESSNAUT, le format des trames NMEA Phins Halliburton (HSPOS, HSATIT, HSSTAT) issues des capteurs n'était pas stable. Il changeait à chaque plongée, entraînant un dysfonctionnement de la chaîne de traitement. Olivier Soubigou en charge des logiciels Adélie adaptait "Adélie import" au fur et à mesure, mais il a débarqué après la plongée 05. Le format de la trame ci-dessus a été stabilisé à partir de la plongée 06. "Adélie Import" ne décodait pas les trames Phins.

Claude Toutoux a participé à la campagne DEMANE (SHOM) qui a suivi. Olivier Soubigou a récupéré les données des plongées DEMANE. "Adélie import" a été mis à jour à l'issue de cette campagne.

4.3. Problème lié aux données Nautile

Contrairement aux données ROV, les données vidéo Nautile sont copiées manuellement en fin de plongée. Cela engendre des variations dans l'organisation des dossiers et des fichiers.

Ainsi une erreur fréquente est la copie des fichiers vidéos et du fichier récapitulatif associé. Or "Adélie import" utilise le fichier récapitulatif videos.ds2 (localisé sous DATA/videos voir figure ci-dessous) pour créer sa table dsqXXXX.dbf (descriptif de séquences vidéo), qui permet au chef de mission de rapporter à la DMON le nombre de vidéos enregistrées pour chaque plongée.



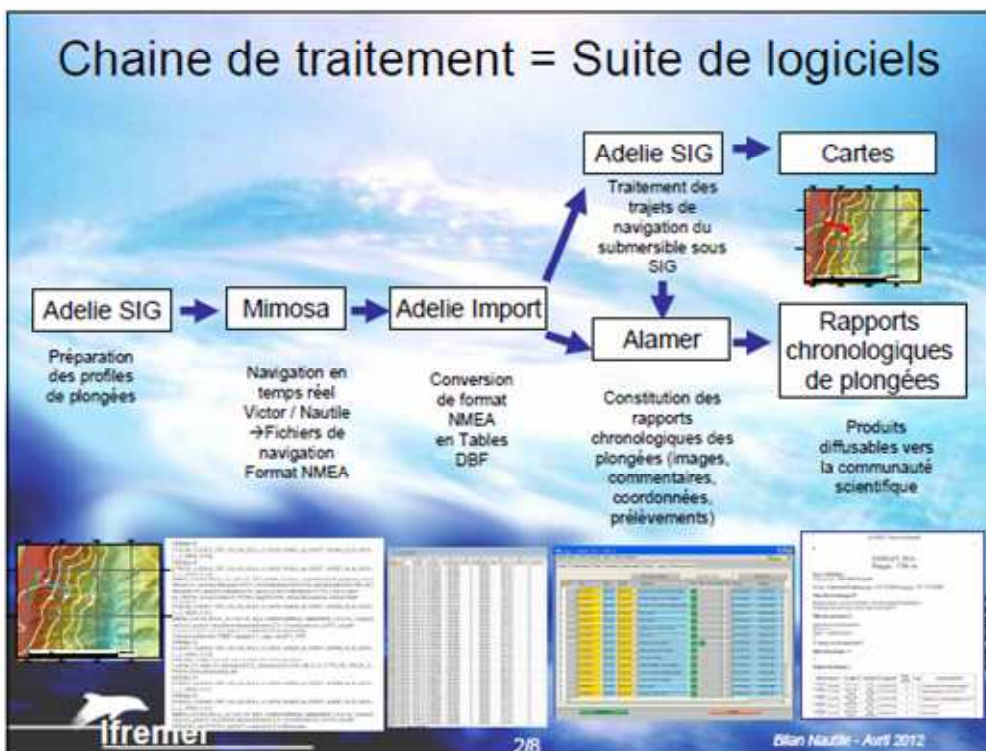
4.4. Suggestion : Converger vers le fonctionnement ROV Victor

Il pourrait être intéressant de faire converger le système vers celui du ROV Victor :

- 1 - Nommer les noms des fichiers vidéos en fonction de leur heure de début
- 2 - Offrir la possibilité au scientifique embarqué
 - de saisir des commentaires car le copilote n'a pas le même soucis de rapportage sur la chronologie de la plongée, et
 - de faire des photos lui-même (essentiellement les captures vidéos et éventuellement les photos numériques).

Ces idées sont à confronter avec celles des autres équipes scientifiques.

4.5. Présentation lors du Bilan de l'arrêt technique Nautile



Après la conversion

- Adelie SIG
 - Traitement des données de navigation
 - Géoréférencement des différentes opérations



ifremer

5/8

Bilan Nautille - Avril 2012

Les données ESSNAUT et DEMANE

- ESSNAUT
 - Trames nmea Phins (navigation) : pas stables
 - « Adelie Import » ne les décodait pas
 - Tables dbf : pas les informations pour Alamer
- DEMANE
 - Stabilisation des trames nmea Phins
- Après DEMANE
 - Finalisation de « Adelie Import »

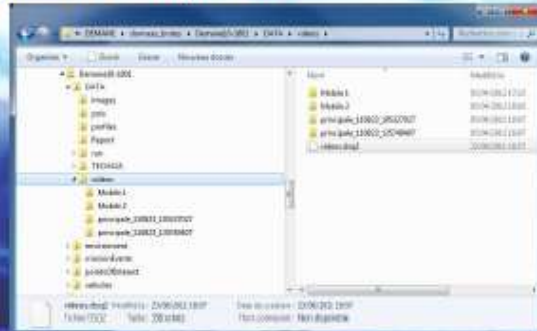
ifremer

6/8

Bilan Nautille - Avril 2012

Problèmes liés aux données Nautile

- Copie manuelle des fichiers videos
- Pas toujours au même endroit
- Or « *Adelie import* » utilise le fichier récapitulatif videos.ds2 pour créer sa table dsqXXXX.dbf
- Il faudrait le copier dans le répertoire DATA/videos



Convergence vers le fonctionnement ROV?

- Offrir la possibilité aux scientifiques embarqués
 - de saisir des commentaires dans l'interface Mimosa
 - de réaliser leurs propres captures videos ou photos numériques
- Nommer les noms de fichiers videos en fonction de leur date-heure de début (au lieu de 01, 02, 03, etc.)