



# MEDSEACAN – CORSEACAN

## MOYENS TECHNIQUES COMEX

RESTITUTION  
DES RÉSULTATS  
DES CAMPAGNES  
OCÉANOGRAPHIQUES

MEDSEACAN  
&  
CORSEACAN

Marseille le 25 juin 2013



# 1. BILAN MEDSEACAN - CORSEACAN



## MOYENS

- Le Minibex
- ROV Super Achille
- REMORA 2000
- Outils de prélèvements
- Levés Géophysiques

RESTITUTION  
DES RÉSULTATS  
DES CAMPAGNES  
OCÉANOGRAPHIQUES

MEDSEACAN  
&  
CORSEACAN

Marseille le 25 juin 2013

# 1. BILAN MEDSEACAN – CORSEACAN

## MOYENS

LE MINIBEX : Navire océanographique à positionnement dynamique



- Longueur 30mètres
- permettant d'opérer par conditions de mer modérées (force 3 à 5):
  - REMORA 2000
  - ROV Super Achille
  - Instruments de levé géophysique
- Capacité:
  - 11 personnes à vivre
  - 21 personnes à la journée < 20 MN des côtes.
- Positionnement de Surface
  - 2 DGPS (Trimble: AG132 / Hémisphère: Vector)
- Positionnement subaquatique
  - Base ultra courte – HPR400
- Système de Navigation Intégré : Konmap

RESTITUTION  
DES RÉSULTATS  
DES CAMPAGNES  
OCÉANOGRAPHIQUES

MEDSEACAN  
&  
CORSEACAN



## REMORA 2000



Sous-marin biplace 2000 pieds (610m)  
Explorations sous-marines

Outils:

- un bras anthropomorphique CYBERNETIX SAMM 5 axes
- un système de sonar panoramique haute définition TRITECH SEAKING (325 kHz / 675 KHz)
- un sondeur altimétrique
- un système vidéo complexe et varié :
  - Une caméra Pan & Tilt
  - Une caméra Haute Définition
  - Une caméra accessoire / 3<sup>ème</sup> voie vidéo
  - Un magnétoscope de bord DVCam ou Enregistreur disque dur FS4-ProHD
  - Un appareil photo reflex numérique de qualité avec système de flashes Maîtres / Esclaves
  - 4 projecteurs quartz iode
  - 4 projecteurs haute puissance de type HMI.
- Lasers
- Ensemble carottiers
- paniers de prélèvements



RESTITUTION  
DES RÉSULTATS  
DES CAMPAGNES  
OCÉANOGRAPHIQUES

MEDSEACAN  
&  
CORSEACAN

Marseille le 25 juin 2013

## ROV SUPER ACHILLE



Le ROV d'inspection est de type SUPER ACHILLE. Le SUPER ACHILLE est un système comprenant :

- 1 treuil de manutention hydraulique contenant 800 mètres de câble électro porteur
- 1 cage. Il s'agit du « garage » du véhicule ROV.
- 1 véhicule ROV et sa laisse (70 m de laisse)
- 1 régie de surface composée des différents éléments de contrôle et des moniteurs vidéo.



Outils:

- 1 caméra Pan & Tilt
- 1 caméra Haute Définition
- 1 sondeur altimétrique
- 1 bras 3 fonctions
- 1 sonar
- 1 bras de travail 5 fonctions (optionnel)

## MOYENS DE LEVE GEOPHYSIQUE



### Caractéristiques du RESON SEABAT 8101

Précision compatibles avec les standards IHO.

Fréquence: 240 kHz - Taux de Ping : 30Hz

Transducteur à 101 faisceaux - Secteur angulaire 150°

Angle entre les faisceaux 1.5° - Profondeur Maximum 300m



### L'Octans III est un gyrocompas et une centrale attitude à fibre optique:

Filtre de pilonnement auto adaptatif. - Précision en roulis/tangage = 0.01°.

Précision en cap = 0.1°.



### Caractéristiques du célérimètre :

*Vitesse du son* : Gamme entre 1400 et 1600 m/s - Résolution : 0.001 m/s - Précision : +/-0.06 m/s

*Température* : Gamme : -5 et +35°C - Résolution : 0.005°C - Précision : +/- 0.01°C

*Pression* : Gamme : 50 Bar standard - Résolution : 0.005 % de la gamme - Précision : +/- 0.1 % de la gamme



### Caractéristiques du KLEIN 3000

Fréquences : 100 KHz – 500 KHz

Faisceaux : Horizontal : 0.7° à 100kHz / 0.21 à 500 kHz

Vertical : 40°

Inclinaison des faisceaux : 5°, 10°, 15°, 20°, 25° ajustable vers le bas

Echelle : 15 positions : de 25 à 1000m

Echelle maximum : 600m à 100 kHz ; 150m à 500kHz

Capteurs standards : Roulis, tangage et cap

RESTITUTION  
DES RÉSULTATS  
DES CAMPAGNES  
OCÉANOGRAPHIQUES

MEDSEACAN  
&  
CORSEACAN

Marseille le 25 juin 2013



# METHODOLOGIE

## EXPLORATION A PARTIR ROV SUPER ACHILLE



- Les deux caméras fixées sur le ROV:
  - La caméra principale, orientable (Pan & Tilt)
  - La caméra secondaire (Haute Définition) permet de réaliser des photos HD. L'enregistrement de la vidéo est réalisé sur bande, à l'intérieur du caisson.
- L'engin est positionné par le système de positionnement acoustique sous-marin.
- Le logiciel de navigation Konmap enregistre les données de navigation du ROV durant toutes les plongées d'explorations.
- Le fichier de navigation est ensuite traité pour créer un Shapefile
- Un logiciel de saisie de données semi-automatique intègre les photos HD et leur positionnement.



RESTITUTION  
DES RÉSULTATS  
DES CAMPAGNES  
OCÉANOGRAPHIQUES

MEDSEACAN  
&  
CORSEACAN

Marseille le 25 juin 2013



## EXPLORATION A PARTIR DU REMORA 2000

Les explorations en REMORA 2000 sont effectuées en général le long d'isobathes repérés au ROV.

Le sous-marin offre une meilleure vue d'ensemble.

Le scientifique copilote peut identifier des zones d'intérêt particulier et transmettre l'information au navigateur en surface qui relève la position.

Le positionnement du sous-marin est effectué en surface (via USBL).



## LES PRISES DE VUE à partir du REMORA

Le sous-marin est pourvu de son propre système d'appareil photo et flashes associés. La prise de vue est déportée dans la cabine du sous-marin.

A la fin de la plongée, les vidéos enregistrées sur bandes sont converties en fichiers (.AVI type 2). La navigation est traitée et transformée en shapefiles de lignes et points directement intégrables dans le SIG ArcGIS.

RESTITUTION  
DES RÉSULTATS  
DES CAMPAGNES  
OCÉANOGRAPHIQUES

MEDSEACAN  
&  
CORSEACAN

Marseille le 25 juin 2013



## PRELEVEMENTS



### PRELEVEMENT AU ROV

- Bras 3 axes adaptable en fonction du besoin

### PANIER DE PRELEVEMENT

- 2 paniers montés sur une structure à flottabilité positive
- Câble électro porteur => éclairage luciole + commande électroaimants
- Système affranchi de la houle (flottabilité >0 / gueuse 80kg)
- Segmentation des paniers pour différenciation des espèces

### POMPE DE PRELEVEMENT

- Pompe électrique sur face avant
- « bouche » de prélèvement fixée au bras 3 axes
- Contenu du collecteur visualisable par caméra P&T

### PRELEVEMENT A PARTIR REMORA - CARROTIERS

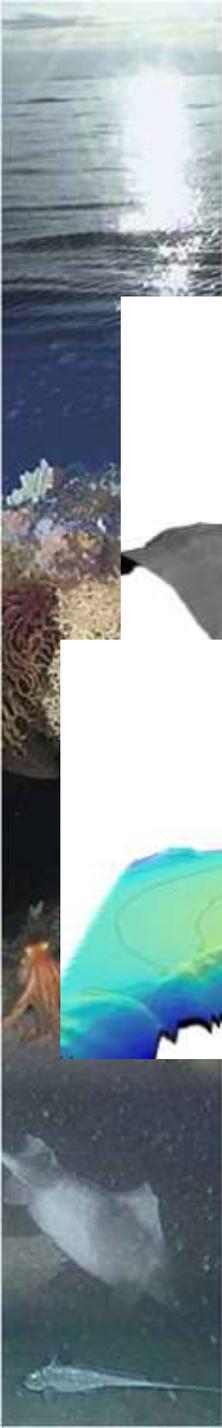
- Modèle allemand adapté au REMORA 2000 (dimensions et volumes conservés).
- Emplacement du carottage décidé par le scientifique embarqué
- Site de préférence à fond plat et substrat « meuble ».



RESTITUTION  
DES RÉSULTATS  
DES CAMPAGNES  
OCÉANOGRAPHIQUES

MEDSEACAN  
&  
CORSEACAN

Marseille le 25 juin 2013



## LEVE GEOPHYSIQUE

Les moyens proposés pour répondre aux besoins d'acquisition géophysique de la campagne MEDSEACAN sont :

- ▶ Pour les fonds < à 200m : le RESON SEABAT 8101.  
Zones concernées: têtes de canyons et bancs à proximité.
- ▶ Pour les fonds > à 200m : L'AUV d'IFREMER.  
Entre 200 et 600m dans les canyons à proprement dit.  
Canyon du Planier.

Les levés géophysiques de bathymétrie multifaisceaux et de sonar latéral s'effectuent simultanément. Le taux de recouvrement de données est de 200%.

Données sonar => identification zones rocheuses.  
Données bathymétriques => choix d'exploration.

RESTITUTION  
DES RÉSULTATS  
DES CAMPAGNES  
OCÉANOGRAPHIQUES

MEDSEACAN  
&  
CORSEACAN

Marseille le 25 juin 2013



## 2. EVOLUTIONS TECHNIQUES REALISEES

### Sous Marin Remora évolution technique

Au cours des campagnes Medseacan / Corseacan, les moyens technique du Remora ont évolué.

A l'enregistrement continue de la vidéo avec l'audio ambiance cabine ont été ajouté

- Pointeurs lasers 25cm pour référence dimensionnelle centrés dans la vidéo

- Mise en œuvre d'un caméscope HD identique au ROV

- Mise en place d'une boîte à prélèvement.

Amélioration du système ouverture fermeture de cette boîte.

Emport de trois carottiers.





### 3. POSSIBILITES D'EXPLORATIONS FUTURES

# ROV APACHE 2 500 m

