



C2FN - Carottage Océanique

**Ecole Thématique Carottage Continental
Satillieu – 5 Avril 2012**

Yvan REAUD





Le C2FN carottage océanique

- **La paléoclimatologie**, un outil primordial pour la compréhension des phénomènes climatiques planétaires

- **Le C2FN et le carottage océanique**

- **Les techniques de carottage**

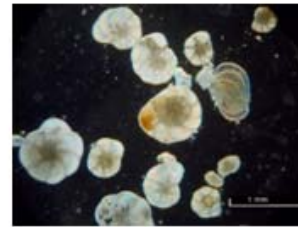
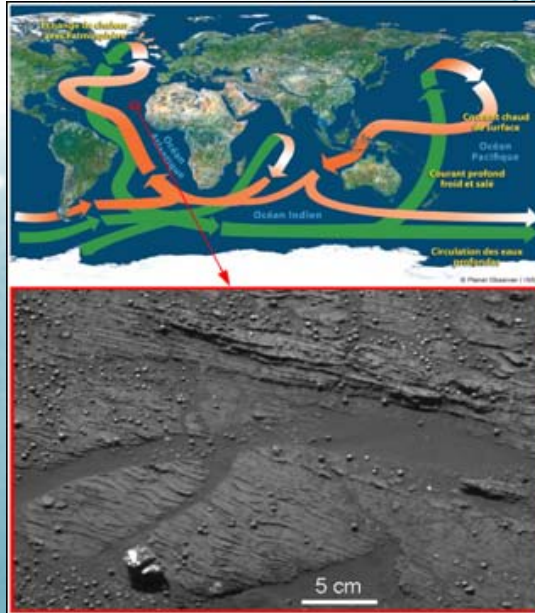
- Interface
- CASQ
- Kullenberg

- **Le N/O Marion Dufresne et le Calypso II**

- Le Marion Dufresne II
- Le Calypso II

- **Les travaux du C2FN**

- Opérations
- Instrumentation
- Optimisation
- Climcor



- **La sédimentologie**, au service des géologues





Les techniques de carottage

- **Objectif** : optimiser les méthodes en fonctions des résultats attendus

- Le C2FN et le carottage océanique

- Les techniques de carottage

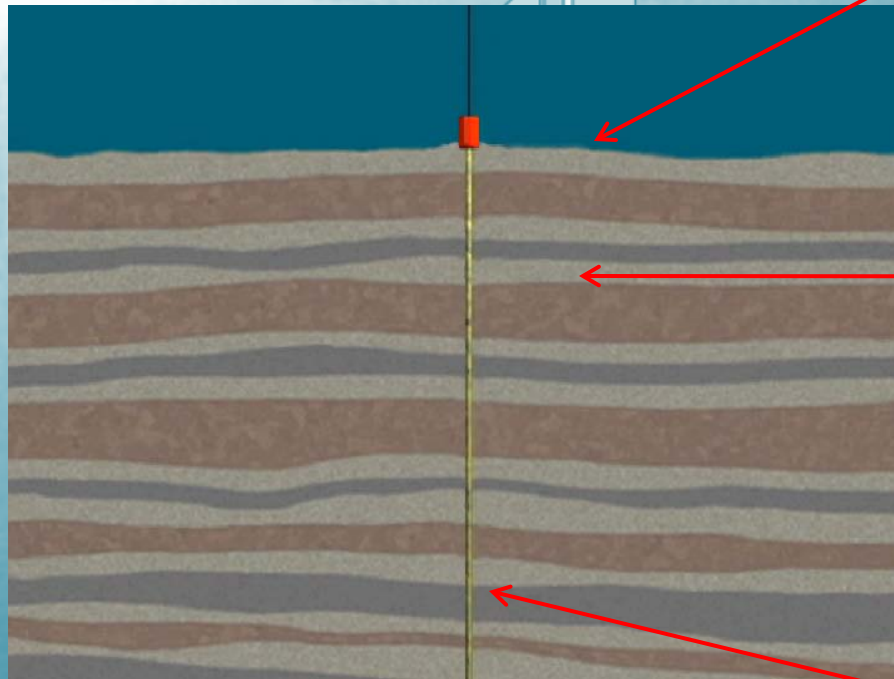
- Interface
- CASQ
- Kullenberg

- Le N/O Marion Dufresne et le Calypso II

- Le Marion Dufresne II
- Le Calypso II

- Les travaux du C2FN

- Opérations
- Instrumentation
- Optimisation
- Climcor



Échanges gazeux, biologie

Effet « loupe » sur l'Holocène, haute résolution

Données très anciennes

Les techniques de carottage

- Le C2FN et le carottage océanique

- Les techniques de carottage

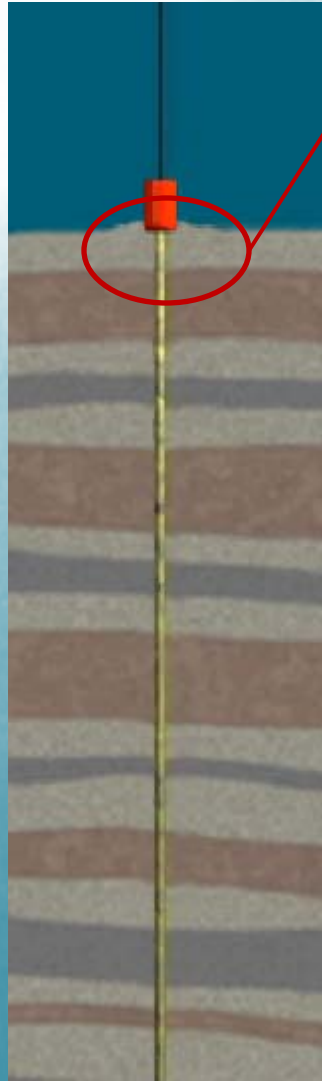
- Interface
- CASQ
- Kullenberg

- Le N/O Marion Dufresne et le Calypso II

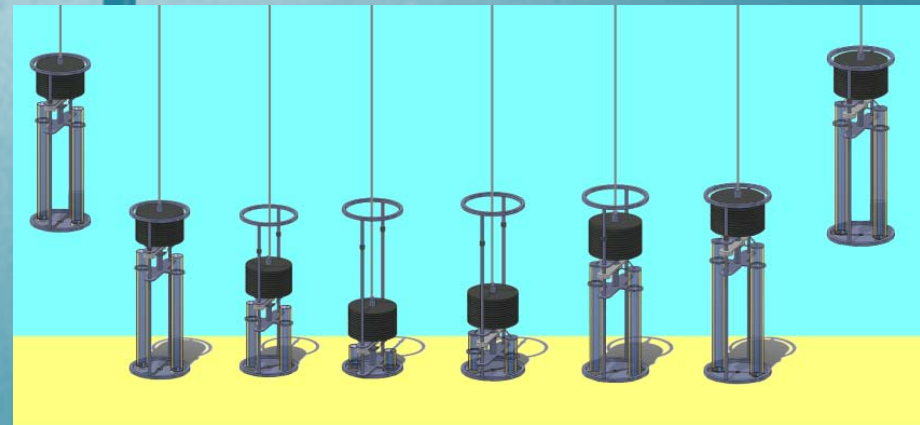
- Le Marion Dufresne II
- Le Calypso II

- Les travaux du C2FN

- Opérations
- Instrumentation
- Optimisation
- Climcor



- 30 cm / 1 m : Carottiers d'interface





Les techniques de carottage

- Le C2FN et le carottage océanique

- Les techniques de carottage

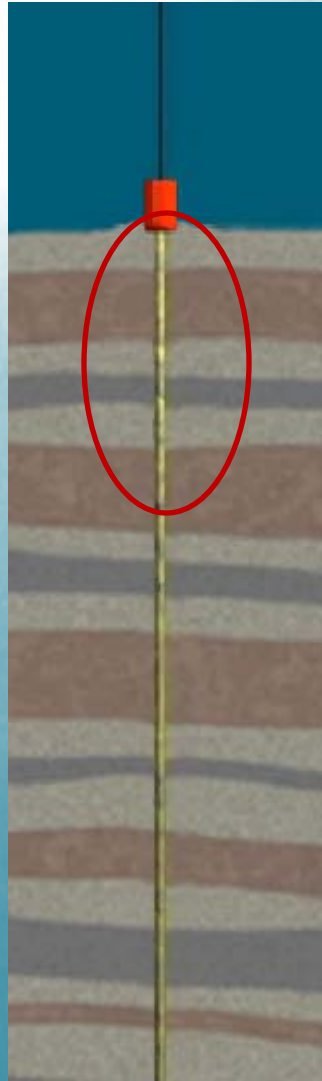
- Interface
- **CASQ**
- Kullenberg

- Le N/O Marion Dufresne et le Calypso II

- Le Marion Dufresne II
- Le Calypso II

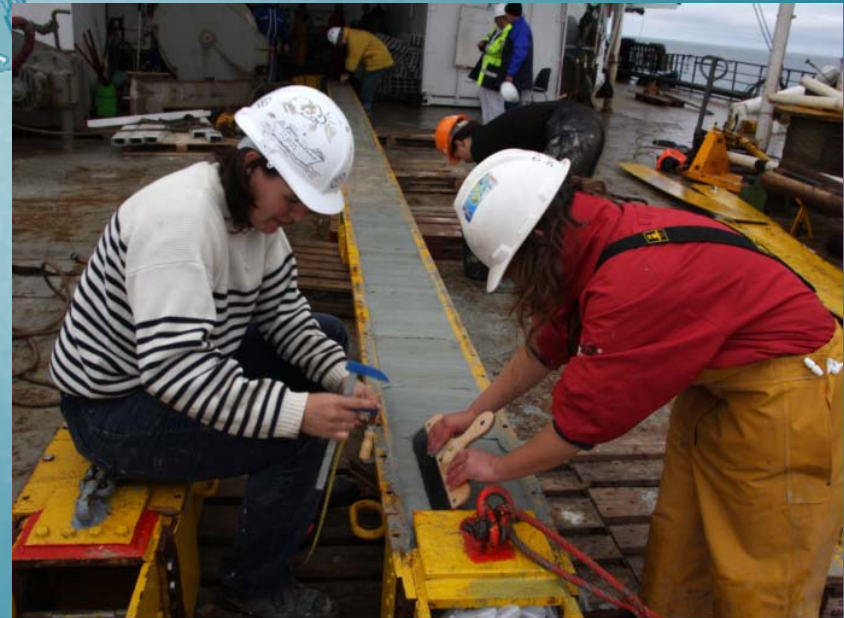
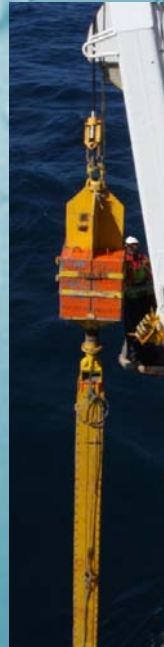
- Les travaux du C2FN

- Opérations
- Instrumentation
- Optimisation
- Climcor



- 30 cm à 1 m : Carottiers d'interface

- 5 à 10 m : Carottiers « CASQ »





Les techniques de carottage

- Le C2FN et le carottage océanique

- Les techniques de carottage

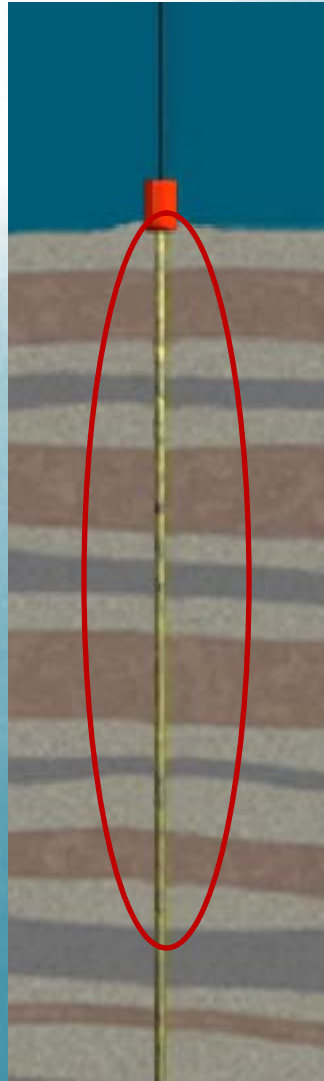
- Interface
- CASQ
- **Kullenberg**

- Le N/O Marion Dufresne et le Calypso II

- Le Marion Dufresne II
- Le Calypso II

- Les travaux du C2FN

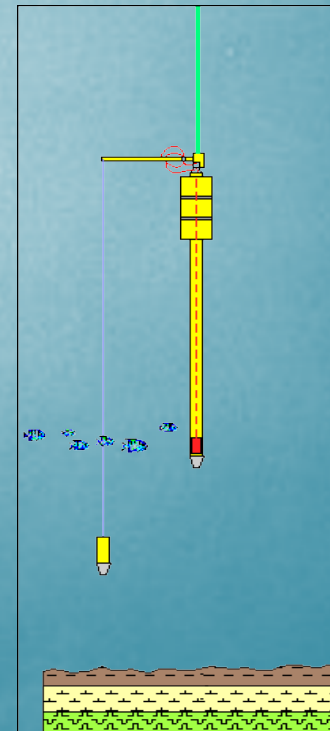
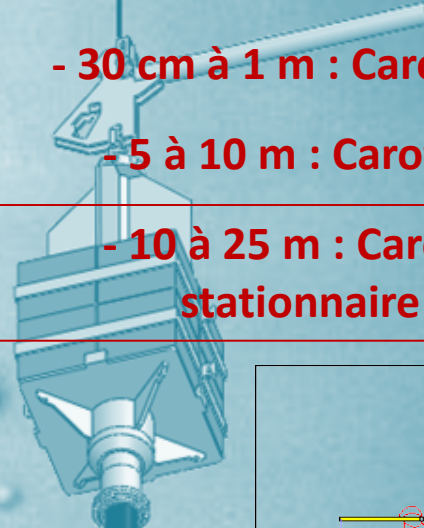
- Opérations
- Instrumentation
- Optimisation
- Climcor



- 30 cm à 1 m : Carottiers d'interface

- 5 à 10 m : Carottiers « CASQ »

- 10 à 25 m : Carottiers à piston stationnaire Kullenberg





Le N/O Marion Dufresne : Plateforme de carottage océanique

- 120 jours par an : un navire logistique (TAAF)

- Le C2FN et le carottage océanique

- Les techniques de carottage

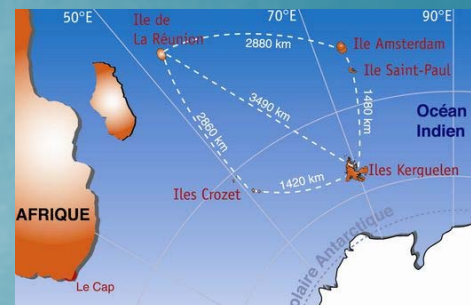
- Interface
- CASQ
- Kullenberg

- Le N/O Marion Dufresne et le Calypso II

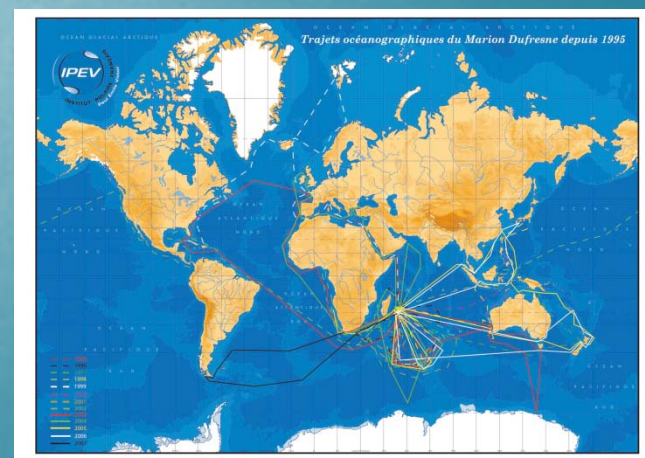
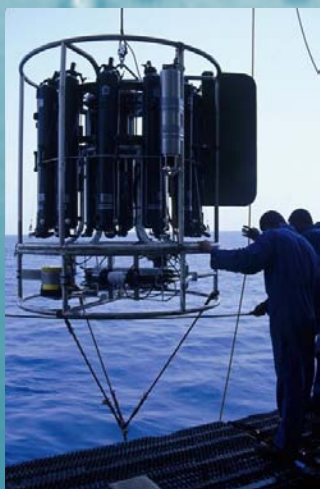
- Le Marion Dufresne II
- Le Calypso II

- Les travaux du C2FN

- Opérations
- Instrumentation
- Optimisation
- Climcor



- 220 jours par an : un navire océanographique (IPEV)...



... équipé du plus grand carottier mondial : Le Calypso II



Le N/O Marion Dufresne : Plateforme de carottage océanique

- Le C2FN et le
carottage océanique

- Les techniques de
carottage

- Interface
- CASQ
- Kullenberg

- Le N/O Marion
Dufresne et le
Calypso II

- Le Marion
Dufresne II
- **Le Calypso II**

- Les travaux du
C2FN

- Opérations
- Instrumentation
- Optimisation
- Climcor



Le Calypso II:

- Carottier Kullenberg à piston rotatif
- Jusqu'à 64 mètres de carotte
- De 5 à 10 tonnes
- Système de déclenchement mécanique
- Tubes de diam. 5,5 pouces

Les équipements associés :

- Treuil Siamois et cabestan 33 tonnes
- 8000 mètres de câbles textile D.30
- Tangons télescopiques
- Portiques et fourche de manutention
- etc...





Les travaux du C2FN - Océan

Mise en œuvre opérationnelle :

- Le C2FN et le carottage océanique

- Les techniques de carottage

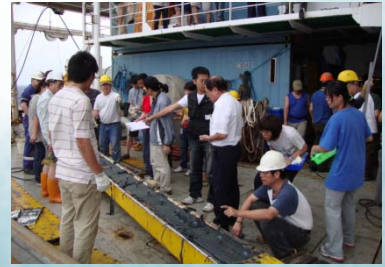
- Interface
- CASQ
- Kullenberg

- Le N/O Marion Dufresne et le Calypso II

- Le Marion Dufresne II
- Le Calypso II

- Les travaux du C2FN - Océan

- **Opérations**
- Instrumentation
- Optimisation
- Climcor



**Brésil Nord 2009
Paléoclimatologie**

**Brésil Sud 2011
Hydrate de gaz**

**Japon 2010
Hydrate de gaz**

**Taiwan 2010
Hydrate de gaz**

**Réunion 2011
Sédimentologie**

**Océan Indien Sud
2011 & 2012
Paléoclimatologie**





Les travaux du C2FN - Océan

Instrumentation des carottiers

- Amélioration de la qualité des carottages : cinématique et accéléromètres

- Le C2FN et le carottage océanique

- Les techniques de carottage

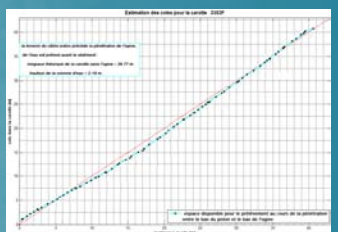
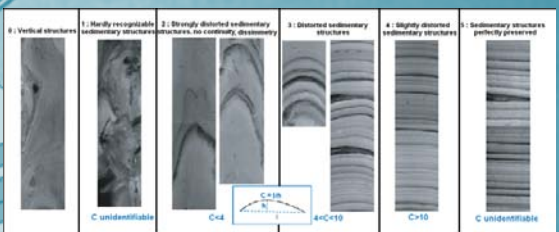
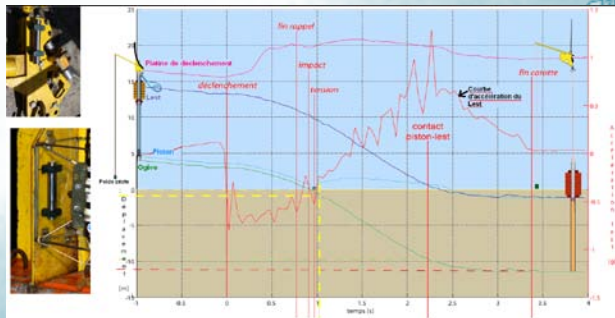
- Interface
- CASQ
- Kullenberg

- Le N/O Marion Dufresne et le Calypso II

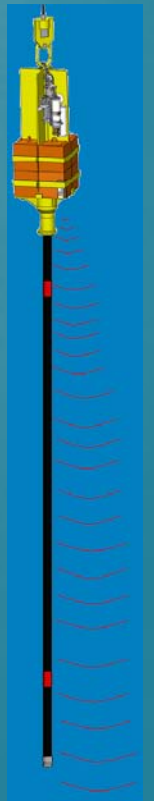
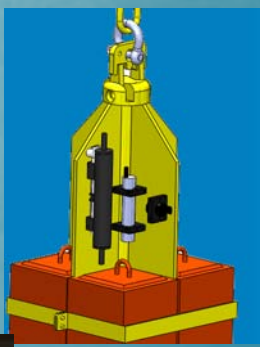
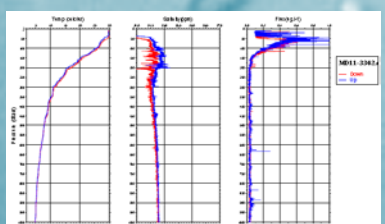
- Le Marion Dufresne II
- Le Calypso II

- Les travaux du C2FN - Océan

- Opérations
- **Instrumentation**
- Optimisation
- Climcor



- Mesures et prélèvements simultanés



- Nouvelle génération de carottier





Les travaux du C2FN - Océan

Optimisation opérationnelle

- Evolution des éléments et de la morphologie du carottier

- Le C2FN et le carottage océanique

- Les techniques de carottage

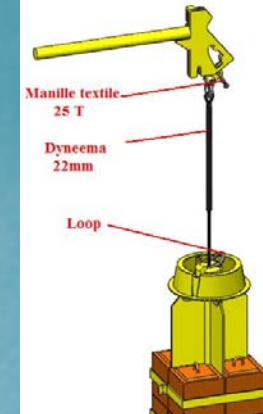
- Interface
- CASQ
- Kullenberg

- Le N/O Marion Dufresne et le Calypso II

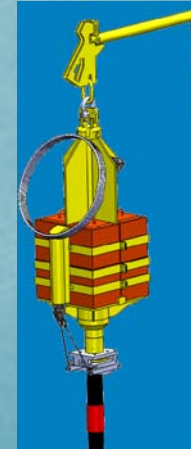
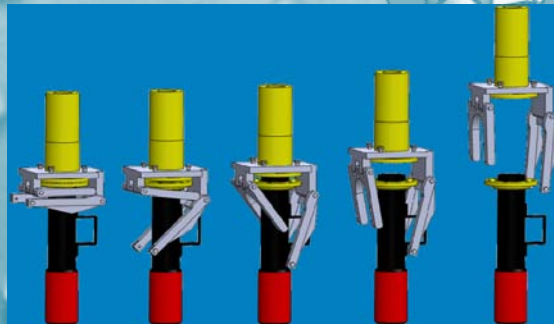
- Le Marion Dufresne II
- Le Calypso II

- Les travaux du C2FN - Océan

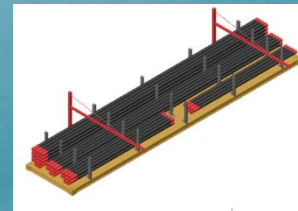
- Opérations
- Instrumentation
- **Optimisation**
- Climcor



- Conception d'outils de sécurisation du matériel



- Développement d'outils logistiques



- Etc...



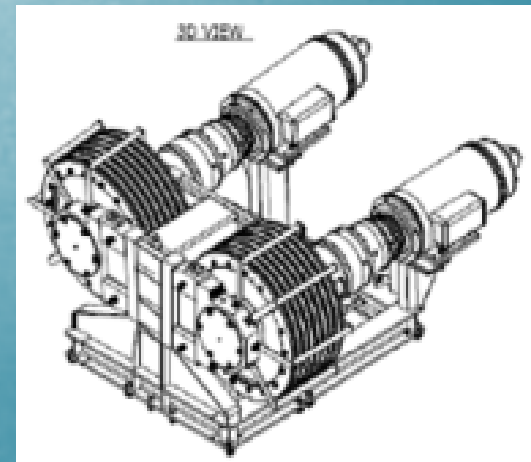
Les travaux du C2FN - Océan

2 Objectifs majeurs pour le carottage océanique :

- Amélioration de la qualité :
Câble plus raide, plus robuste



- Amélioration de la longueur :
treuil plus puissant, plus fiable



Objectif : réalisation pour mi-2013 ?

- Le C2FN et le carottage océanique

- Les techniques de carottage

- Interface
- CASQ
- Kullenberg

- Le N/O Marion Dufresne et le Calypso II

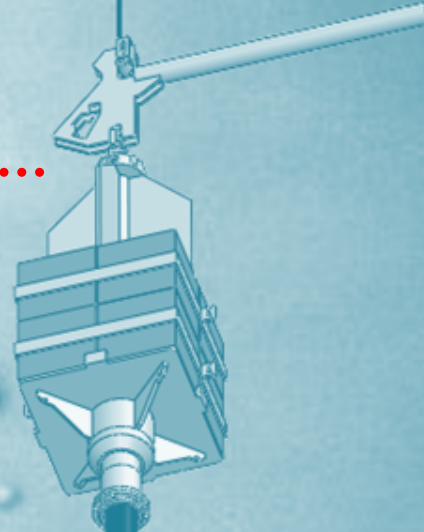
- Le Marion Dufresne II
- Le Calypso II

- Les travaux du C2FN - Océan

- Opérations
- Instrumentation
- Optimisation
- **Climcor**



Merci pour votre attention...



... des question ?