



C2FN
CENTRE de CAROTTAGE et FORAGE NATIONAL

RESPONSABLE SCIENTIFIQUE: Denis Didier Rousseau, LMD /ENS, Paris

RESPONSABLE TECHNIQUE: Michel Calzas, DT-INSU, Brest

GLACE

**RESPONSABLE
TECHNIQUE**
Olivier Alemany
LGGE
Grenoble

CONTINENT

**RESPONSABLE
TECHNIQUE**
Laurent Augustin
DT-INSU
La Seyne sur Mer

OCEAN

**RESPONSABLE
TECHNIQUE**
Yvan Réaud
DT-INSU
Brest

INSTRUMENTATION

**RESPONSABLE
TECHNIQUE**
Abdel Abchiche
DT-INSU
Paris

MATERIEL

- 1) Foreuse 250-90***
- 2) Plusieurs types de Carottiers et 1 Marteau fond de trou***
- 3) Barges UWITEC avec les carottiers associés***
- 4) Grande Barge***
- 5) 1 camion grue poly benne avec 2 berces et une remorque***
- 6) 2 containers 20'***

1) FOREUSE 250-90



Financée par : INSU
Livrée DEC. 2009
Coût: 150 k€

- **Motorisation Yanmar:** - Diesel, 4 cylindres, turbo
- 87Cv
- **Centrale hydraulique:** 2 pompes; 260 Litres.
- **Mât de forage:**
- Poussée: 4 kN; Traction: 5 kN; Course: 3.8m
- **Treuil de manoeuvre hydraulique :**
- 30 m de cable; Charge maxi: 1.5 T
- **Treuil carottier à cable hydraulique:**
- Capacité: 300m; Ø câble 5mm
- **Groupe de pompage:**
- 130L/mn à 40 bars
- **Frein de tiges:** Ø de passage 220mm
- **Enregistreur:** Lutz 4 voies (profondeur, pression sur l'outil, couple de rotation, pression d'injection)
- **Logistique:**
Hauteur hors tout (mât érigé) : 6,7 m
Poids total: 5.8 T
Surface au sol: 2.2 x 1.6 m.
Chenilles: 320 mm
Transport: rentre dans un container 20"



RENTRE dans un container 20''

2) CAROTTIERS (associés à la foreuse 250-90):

3 Carottiers à câble WL-H, Ø carotte 63mm (2CEREGE, 1 C2FN)

1 Carottiers Mazier, Ø carotte 85mm (CEREGE)

1 Carottier à Piston Ø carotte 74,5mm (CEREGE)

1 Carottier Russe Ø carotte 126mm (CEREGE)

1 Marteau fond de tour 4'' (C2FN)

Train de tige et tubages associés:

Tiges Craëlius de 60 : 72 m (CEREGE)

Tube de 90: 154 m (CEREGE)

Tiges de 76 : 25 m (C2FN)

Tubage Ø 115: 25 m (C2FN)

Tubage Ø 128 : 54 m (CEREGE)

Tarières Ø 150 : 12 m (CEREGE)

3) BARGES UWITEC:

1 petite barge UWITEC (EDYTEM, ?)

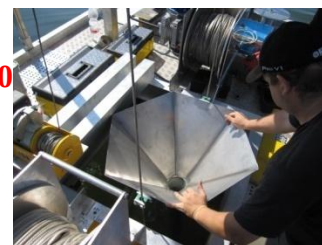


- 4m x 3m

1barge UWITEC RE-ENTRY (EDYTEM, LSCE, C2FN)



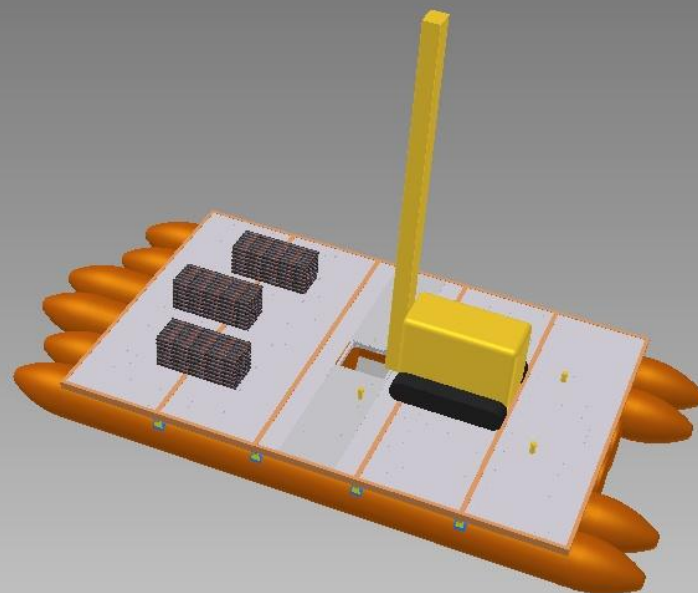
- 4m x 4m
- Achat : OCT. 2010
- Mise en oeuvre : OCT. 2010
- Coût : 41 k€



4) GRANDE BARGE: CEREGE



- Dimensions: 9m x 6m
- Charge utile : 5T



- Modélisation effectuée
- Calcul de structure
- Modification en cours pour :
 - Foreuse : 2T ► 5.8T
 - Charge utile : 5T ► 12 T

5) CAMION POLY BENNE: C2FN

Porteur 19 T , 4X4 hydro

- Bras benne amovible (24T)

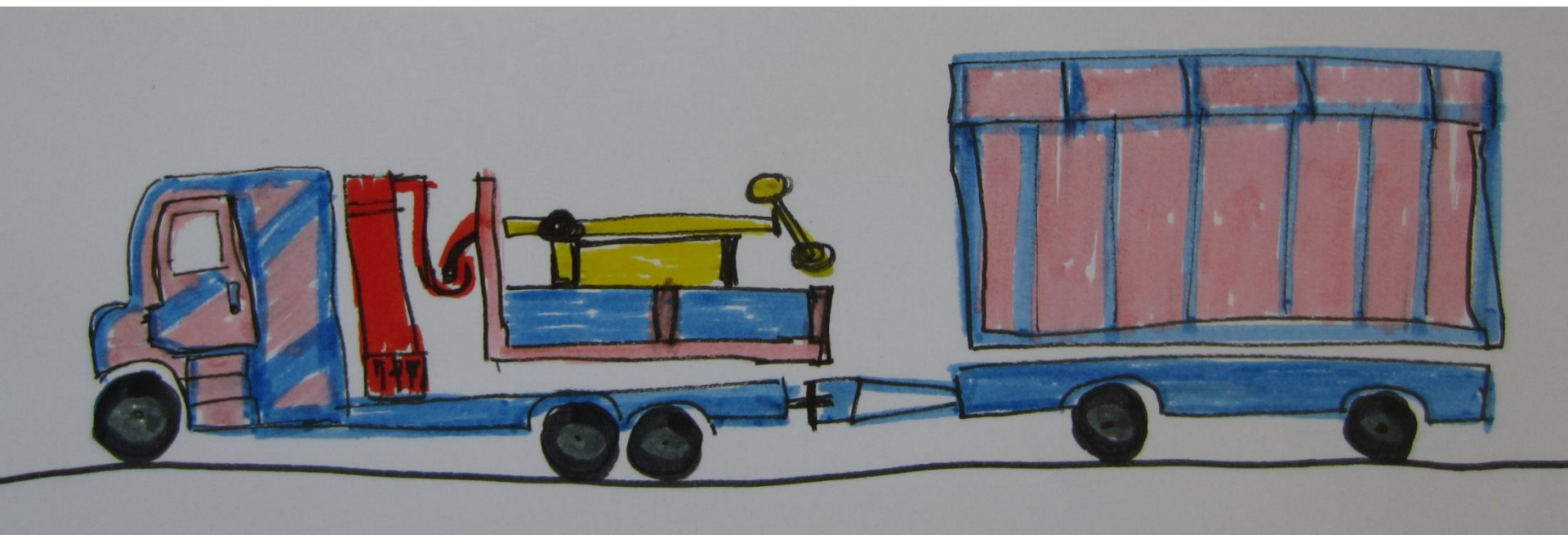
Remorque porte berce

Berce grue

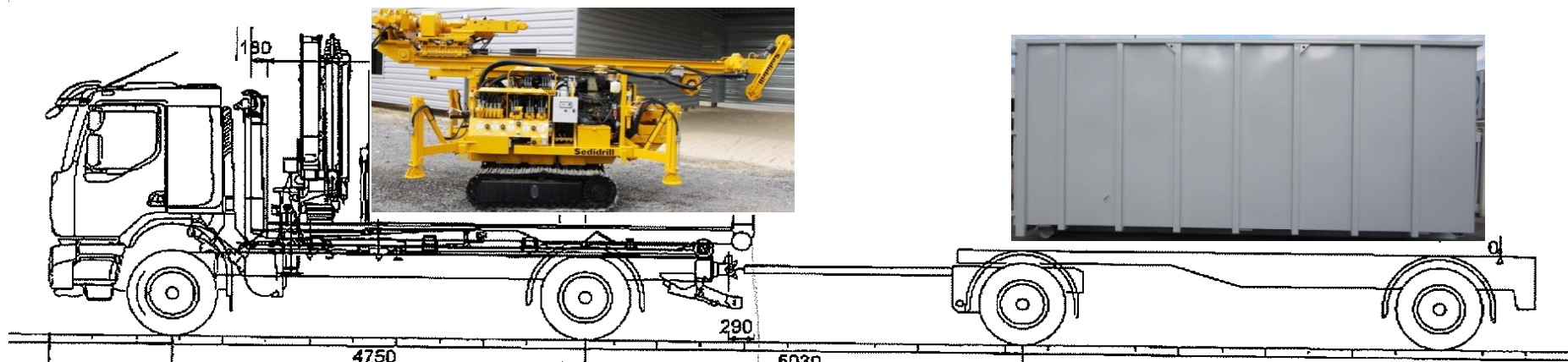
- Capacité grue : 2 T à 4m; 0,5T à 15m

Berce caisson

- Marché public : DEC. 2010
- Choix : FEV 2011
- Coût : 220 k€
- Livraison: FEV 2012



5) CAMION POLY BENNE: C2FN



Porteur Renault 19T 4x4 Hydro
Polybenne 26T
Grue capacité 2T à côté du camion (500kg à 15m)
Berce

PORTEUR:
CU = 6T (foreuse 5,8T)
PTC = 19T
Longueur porteur = 8110 mm

ATTELAGE:
CU = 20,5T
PTC = 28 T
Longueur = 16990 mm

Remorque porte berce
Berce caisson

REMORQUE
CU = 14,5T
PTC = 19 T
Longueur remorque = 8880 mm

5) CAMION POLY BENNE: Attelage



5) CAMION POLY BENNE: Berce grue



5) CAMION POLY BENNE: berce caisson



5) CAMION POLY BENNE: Berce caisson intérieur



5) CAMION POLY BENNE: Dépose berce grue



5) CAMION POLY BENNE: Dépose berce grue



5) CAMION POLY BENNE: Dépose berce grue



5) CAMION POLY BENNE: Dépose berce grue



5) CAMION POLY BENNE: Dépose berce grue



5) CAMION POLY BENNE: Dépose berce grue



5) CAMION POLY BENNE: Dépose berce grue



5) CAMION POLY BENNE: Chargement berce caisson



6) Containers: C2FN

2 containers 20'

- **1 container 20' ordinaire (2,2T à vide)**
- **1 container 20' open side (3,2T à vide)**



CAROTTAGE:

1) CASSIS, la ferme Blanche, 15-10-2010, carotte de 50m



CAROTTAGE:

2) St REMY de PROVENCE, Panière, 15-03-2012









CAROTTAGE: tableau récapitulatif 2010-2012

Récapitulatif carottage avec participation C2FN									
Dates	Carottage		Equipment	Carottes			Personnel C2FN		
	lieux	type		m	prof max m	Nb	Nb	pers./Jours	
2010-04-26	La Thuile	lacustre	Edytem: petite barge	33	22	2	2	10	
2010-05-27	Paimpont	lacustre	OSUR & Uwitec	15	5	3	2	12	
2010-06-27	Ammersee	lacustre	Posdam Re-entry Uwitec	40	20	4	1	6	
2010-07-05	Arles	terrestre	C2FN sédidrill 250-90	16	8	2	3	15	
2010-09-06	Allos	lacustre	Edytem: interface Uwitec	11	1,5	8	2	10	
	Vens	lacustre	Edytem: petite barge	15	15	1			
2010-09-22	Tahan La Hur.	terrestre	OSUR sédidrill 80	5,3	3	2	2	4	
2010-10-05	Lago d'Iseo	lacustre	C2FN Re-entry	47	25	2	2	15	pers./J.
2010-11-15	Cassis	terrestre	C2FN sédidrill 250-90	80	50	2	4	20	92 2010
2011-03-28	Panière	terrestre	C2FN sédidrill 250-90	47,74	9,43	9	2	10	
2011-04-04	Trunvel	terrestre	OSUR sédidrill 80	19,48	8,9	3	2	6	
2011-05-02	Limousin	terrestre	BRGM carrière		20	7	1	6	22 2011
2012-01-16	Orléans	terrestre	BRGM carrière		40	2	1	12	12 2012
TOTAL:				329,52		47		126	

SOLICITATION du C2FN:
POUR LA FOREUSE 250-90
CNRS

2 carottages (foreuse 250-90)
1 carottage en projet (foreuse 250-90)

PARTENAIRE (BRGM)

5 jours location BRGM (foreuse 250-90)

EXTERIEURE

10 jours location entreprise de forage (foreuse 250-90)

SOLICITATION du C2FN: pour projet de carottage avec la foreuse 250-90

N°	DATE	NOM	QUI	grade	institut	Programme	QUOI	nb	prof	PROFIL	PAYS, LIEU	QUAND	DUREE estimée	Status
1	2010-xx-yy	PEROU	Séverine Fanquette		?									
2	2010-09-30	GOLO	Claude Vella		UMR7330 CEREGE Aix	?	carottage	2?	30 à 60 m	nappe de sédiments avec couche sableuse et galets	France, Haute Corse, Bastia, delta du Golo	fin 2011	15	Réalisation par foreur privé
3	2011-04-11	TRUNVEL	Jean-Jacques Tiercelin		UMR 6118 Géosciences Rennes		carottage	4	10	sédiments lacustres sableux	France, Bretagne, Finistère, Plouénour-Lanverne	Printemps 2012	6	S'occuper du piston pour le sable
4	2011-04-05	COLONIA	Marie Pierre Ledru		UMR5554 ISEM Montpellier		carottage	1	50 à 200m	tourbe	Brésil	2012?	15	Report 2013? Attentes de nouvelles
5	2011-07-31	PONT DE BUIS	Brigitte Van Vliet Lanoë		UMR 6538 Dommaignes Océaniques Brest		carottage	2	15	vase limono-argileuse	France, Finistère, Pont de buis	début 2012	4	intervention BRGM à la tarrière
6	2011-08-31	ARTIC	Pierre Rochette	DR	UMR7330 CEREGE Aix		carottage	?	20m	roche dure	Canada	2012 ?		attente de nouvelles
	2011-09-01	ESPALEM	Jean François Pastre		UMR 8591 LGP Meudon		carottage	?	120 m	lacustre	France, Cantal, Haute loire	2013 ?		attente de nouvelles
7	2011-09-16	LAC ST JEAN	Mathieu Schuster, tel: 03 68 85 04 20 Philippe Duringer		UMR 7516 IPGS Strasbourg		carottage	?	?	sédiments lacustres	Canada, Quebec, lac St Jean	2012?	?	envoyer devis pour location barge et infos
8	2011-09-27	TOSCANE	Gilbert Camoin, tel: +33-4-42 97 15 14	DR	UMR6635 CEREGE Aix	Thèse	carottage	5	30	travertin consolidé à semi consolidés	Italie, Toscane, Rapolano Terme	automne 2011 hiver 2011-12	15	attente de nouvelles
9	2011-09-27	DE BRETAGNE	Lionel Siame	CR	UMR7330 CEREGE Aix		carottage	5	6	roches granitiques	Bretagne	?	?	devis envoyé le 2012 0106
10	2011-09-28	LACS de TABATSKURI	Erwan Messenger		UMR 7264 CEPAM Nice	ANR	carottage	6	30?		CAUCASE, Géorgie, Djavakheti, Akhalkalaki	Eté 2012.	?	mail devis envoyé le 2012 0104
11	2011-09-28	LA SIAGNE	Erwan Messenger		UMR 7264 CEPAM Nice		carottage	5		limon sableux	France, Alpes Maritimes, Pegomas	?	?	envoyer devis à comparer avec devis ERG
12	2011-10-05	LA JASSE	Cedric Champollion, tel: +33-4-67-14-36-39	MC	UMR5243 géoscience Montpellier	ANR	carottage	1	50	karstique	France, 12230 La Jasse Hosptaletdu Larzac	automne 2011 hiver 2011-12	5	devis? A contrôler
13	2011-10-05	LA JASSE	Cedric Champollion, tel: +33-4-67-14-36-39	MC	UMR5243 géoscience Montpellier	ANR	forage	2	20	karstique	France, 12230 La Jasse Hosptaletdu Larzac	automne 2011 hiver 2011-12	6	devis? A contrôler
14	2011-11-03	CULOZ	Christian Crouzet, tel: +33-4-79-75-94-55	MC	UMR 5275 ISTERRE, Le bourget du lac	ANR	carottage	2	150m & 50m	Gravier sableux limoneux ?	France, 01350 Culoz	?	?	devis envoyé
15	2011-01-11	Crête	Boris Vannière, tel: +33 03 81 66 63 95 por: 06 58 22 37 84		UMR 6249 Chrono-environnement Besançon		carottage	?	?	?	Crête	Printemps 2012		A présiser et confirmer

LOCATION du matériel du C2FN:

Tarif en cours d'élaboration

Par exemple: carottage en Toscane (15 jours, 5 carottes de 30m)

COÛT matériel mise à disposition en € 13100

COÛT avec frais de mission en € 17170

COÛT TOTAL CAROTTAGE RAPOLANO en € 33670

PERSONEL C2FN continental à la DT:

A la DT

1 IR plein temps

Mai 2011 → foreur en retraite remplacement demandé

2012 → 1 T ou AI CDD 1an

CLIMCOR → 1 AI CDD 2ans

DANS les laboratoires: à (Re) déterminer

CLIMCOR R&D: marteau hydraulique fond de trou

Limitations actuelles:

- Fréquences et puissances de frappe limités*
- Amortissement de la frappe avec la profondeur*
- Montée descente par manipulation du train de tiges*

Propositions:

- Hydraulique à eau pour environnements sensibles*
- Marteau suiveur rentrant dans le trou*
- Frappe non amortie par le train de tige*
- Affranchissement du train de tige*
- Flexible autoporteur*
- Montée descente par treuillage*

- Longueur de carotte $\leq 50\text{m}$
- $0\text{ m} \leq \text{Hauteur d'eau} \leq 300\text{m}$
- diamètre du marteau $< 66\text{mm}$, si possible,
- $5\text{ coups/s} \leq \text{Fréquence de frappe} < 20\text{ coups/s}$
- $0\text{ J} \leq \text{E de frappe} < 150\text{ J}$
- $0\text{ m/s} \leq \text{Vitesse de treuillage} \leq 0.5\text{ m/s}$



CLIMCOR R&D: Barge Re-Entry

Limitations actuelles:

Temps assemblage

Complexité assemblage

Poids des sous-ensembles

Propositions:

Accueil marteau hydraulique

Accueil du treuil hydraulique

Barge légèrement plus grande

Dé-assemblage réduit

*Chargement sur la berge du
camion avec la grue*



CLIMCOR R&D: carottier à piston triplex et câble

Limitations actuelles:

*Pas de chemise intérieure
pour la carotte*

Propositions:

*Accueil marteau hydraulique
Accueil du treuil hydraulique
Barge légèrement plus grande
Dé-assemblage réduit
Chargement sur la berge du
camion avec la grue*



CLIMCOR R&D: carottier pour le sable (cotier?)

Limitations actuelles:

- Profondeur (friction des tube)
pour la carotte*
- Pas de chemise intérieure
pour la carotte (friction?)*

Propositions:

- Version chemisable*
- Version lacustre faible hauteur d'eau ?*
- Version sonic?*





Merci pour votre attention !
