

2016

Monte Carlo (ex Rakaiia)



Facade maritime : Atlantique
Département : Morbihan
Commune : Quiberon
Site : 47° 26.119 N et 03° 05.299 O

Opération d'archéologie sous-marine OA 2934.
Etude documentaire des vestiges du navire *Monte Carlo*

Didier ROBINEAU
Pierre-Yves LEPAGE

Novembre 2016

Sommaire

Première section	3
1 – Fiche signalétique.....	3
2 - Intervenants techniques, administratifs, et financiers de l'opération, organigramme de l'équipe scientifique et contributions	4
4 - Liste des pièces fournies	6
4.a - Carte topographique au 1/250 000 et 1/25 000, avec localisation.....	6
4.b - Copie des 3 arrêtés de prescription contenant cahier des charges et autorisation de prélèvements.....	7
4.c - Copie du projet d'intervention approuvé ou autorisé par le préfet.	13
4.d - Copie du document de chantier.....	15
4.e - Copie du Plan de Prévention des Risques.	16
Deuxième section	20
1- État des connaissances avant l'opération.....	20
2- Stratégie et méthodes mises en œuvre.	20
3- Contexte historique.	21
L'état des connaissances avant l'opération.	21
Stratégie et méthodes mises en place.	22
De la colonisation de la Nouvelle Zélande à la création de la New Zealand Shipping Company.	23
Le naufrage du Monte Carlo (ex Rakaia).....	34
Le Rakaia et la mémoire Néo Zélandaise.....	37
4- Description archéologique.	38
Plans et relevés.	38
Fiche signalétique 1 : ancre (identifiée par un marqueur H).....	40
Fiche signalétique 2 : ancre (identifiée par un marqueur G).....	42
Fiche signalétique 3 : guindeau	43
Fiche signalétique 4 : canon à crinoline	45
Fiche signalétique 5 : membrures et fond de coque	47
Fiche signalétique 6 : embase de mât (hypothèse à valider)	50
Fiche signalétique 7 : objet non identifié	51
5 – Conclusion.....	52
Troisième section	53
1- Structure archéologique	53
2- Mobilier archéologique	53

3- Documents graphiques	53
4- Prélèvements et documents numériques associés	54
5- Documents photographiques et vidéos.....	56
6- Documents numériques.....	56
Bibliographie et tables.....	57
1 - Bibliographie.....	57
2 - Sites internet :.....	57
3- Remerciements :.....	58

PREMIERE SECTION

1 – FICHE SIGNALÉTIQUE

<u>Façade maritime :</u>	Atlantique
<u>Département :</u>	Morbihan
<u>Commune :</u>	Quiberon 56 400
<u>Site :</u>	47° 26.119 N et 03° 05.299 O
<u>Nature des opérations :</u>	Opération d'archéologie sous-marine OA 2934. Etude documentaire des vestiges du navire <i>Monte Carlo</i>
<u>Arrêtés :</u>	du 04/05/2016 n° 2016-41 du 03/06/2016 n° 2016-41 bis du 06/07/2016 n° 2016-90
<u>Responsable scientifique :</u>	Didier ROBINEAU, président de la Commission départementale « archéologie et patrimoine subaquatique » de la FFESSM du Morbihan, doctorant au Centre Francois VIETE, Histoire des Sciences et des Techniques, Université de Nantes
<u>Dates :</u>	mortes eaux sur les 3 mois de mai, juin, juillet 2016, soit du 13 au 16 mai, du 13 au 15 juin, du 12 au 15 juillet.

2 - INTERVENANTS TECHNIQUES, ADMINISTRATIFS, ET FINANCIERS DE L'OPERATION, ORGANIGRAMME DE L'EQUIPE SCIENTIFIQUE ET CONTRIBUTIONS

Equipe de plongée

Responsable d'Opération Hyperbare : Daniel LE MESTRE, classe II B n° EQ/INPP-429/93

Membres de l'équipe

NOM	CAH	Niveau FFESSM
Gilles CHAMBERT	<i>Classe I B</i>	E2
Arnaud COUROUBLE	Classe II A et II C	E3
Gérard GAUTIER	<i>Classe I B</i>	E2
Christophe GERIN	<i>Classe I B</i>	E2
Jean Luc JAUBERT	<i>Classe I B</i>	E3
Bernard KOSZO	<i>Classe I B</i>	N3
Daniel LE MESTRE	Classe II B	E3
Pierre Yves LEPAGE	Classe I B	N3
Gaël PARISSÉ	Classe I B	N4
Francis RICHET	Classe I B	E2
Didier ROBINEAU	Classe II B	E2

Pilote du bateau : Michel ROBERT

Visiteur : Daniel BLIN, président du Comité départemental de la FFESSM

Experts scientifiques : Linamaria Gallegos MAYORGA et Stéphane SIRE,

Le Département de Génie Mécanique de la Faculté de Sciences et Techniques de l'Université de Bretagne Occidentale travaille sur le vieillissement et la corrosion des structures métalliques rivetées. A ce titre, l'UBO réalise une expertise de quelques pièces rivetées prélevées sur le site afin de confirmer, autant que possible, l'identification de l'épave de ce voilier à coque fer.

3- Notice scientifique des principaux résultats de l'opération

L'opération 2016 était la première consacrée à l'étude de l'épave du Monte Carlo.

La structure du navire n'est plus visible et l'épave est éparpillée sur 100 m x 60 m. Des objets sont identifiables: canons à crinoline à l'arrière, ancres et guindeau à l'avant. Ces grands éléments ont été positionnés l'un par rapport à l'autre, sur une esquisse de plan global. Les mesures de la structure de la coque peuvent toutefois être reliées à des documents décrivant les pratiques de construction de l'époque (1876). L'analyse métallurgique des prélèvements confirme la date de production du fer puddlé employé pour la coque.

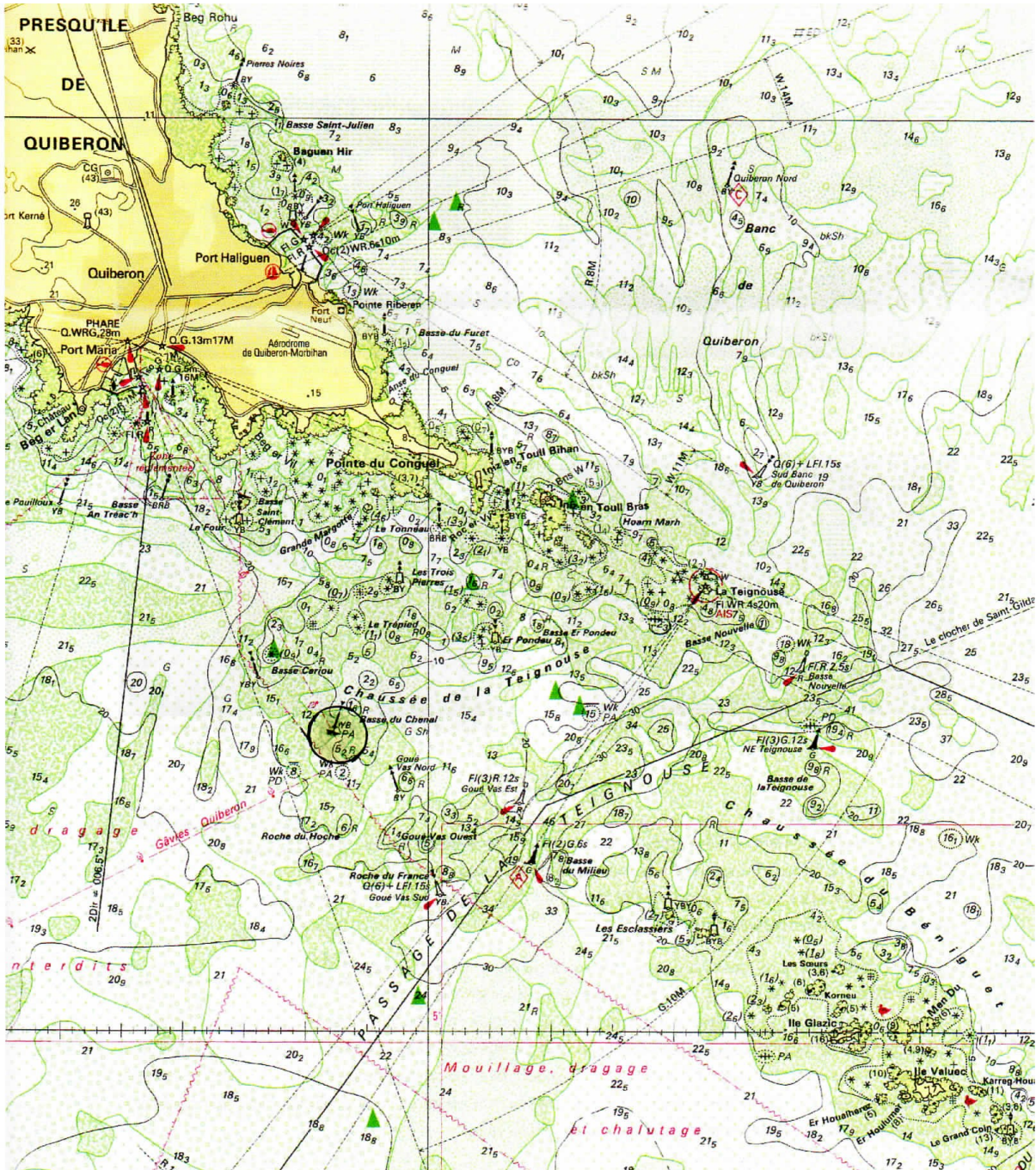
Le deuxième objectif était de documenter les éléments identifiés. Les canons ont été documentés, une recherche en archive et en musée a confirmé leur identification. Les ancres ont été documentées sommairement. Deux autres objets posent encore question.

4 - LISTE DES PIÈCES FOURNIES

4.A - CARTE TOPOGRAPHIQUE AU 1/250 000 ET 1/25 000, AVEC LOCALISATION.

Le point GPS WGS 84 : **47° 26' 119 N** **3° 05' 299 W**,

L'épave est à environ 90 m de la bouée de la basse du chenal, Goue-Vas-du-Four (Goué-Vas-du-Four) est un haut-fond.



4.B - COPIE DES 3 ARRETES DE PRESCRIPTION CONTENANT CAHIER DES CHARGES ET AUTORISATION DE PRELEVEMENTS.



MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION

Arrêté du 04/05/2016 n° 2016 - 41
Relatif à une opération d'archéologie sous-marine
OA 2934

000749

Direction
générale
des Patrimoines

Département
des Recherches
Archéologiques
Subaquatiques et
Sous-Marines

Affaire suivie par

Poste

Références

DRASSM
147 Plage de l'Estaque
13016 MARSEILLE
(France)
Tél. +33 (0)4 91 14 28 00
Fax +33 (0)4 91 14 28 14
le-drassm@culture.gouv.fr

Le Ministre de la Culture et de la Communication,

Vu le Code du Patrimoine ;

Considérant la demande présentée par M. Didier ROBINEAU, le 18/12/2015 ;

Arrête

Art. 1 – M. Didier ROBINEAU est autorisé à procéder, en qualité de responsable scientifique, à une opération archéologique sous-marine d'étude documentaire sans affouillement, à compter du 04/05/2016 jusqu'au 31/07/2016 (période discontinue).

- Façade maritime : Atlantique
- Département : Morbihan
- Commune : Quiberon
- Intitulé de l'opération : *Monte Carlo* 2016
- Coordonnées géographiques (rayon d'emprise = 200 m) :
47° 26.641' N / 03° 05.783' W
- Numéro de la carte marine : 7033 G (SHOM)
- Profondeur : - 20 m

Art. 2 – Conformément à l'article L. 532-8 du Code du Patrimoine, l'opération est exécutée sous la direction effective du titulaire de l'autorisation et placée sous sa responsabilité.

Art. 3 – L'opération est effectuée sous le contrôle du Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines, qui prescrit toutes mesures qu'il juge utiles pour assurer le bon déroulement scientifique de l'opération.

Le titulaire de l'autorisation ou le bénéficiaire de la décision doit présenter, à toute demande des autorités compétentes, une copie de ces documents.

Le titulaire de l'autorisation tient régulièrement informé le Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines de ses travaux et découvertes. Il lui signale immédiatement toute découverte importante de caractère mobilier ou immobilier. Les mesures nécessaires à la conservation de ces vestiges doivent être prises après son accord.

A la fin de l'opération et avant le 1^{er} décembre, le titulaire de l'autorisation adresse au

Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines, en double exemplaire plus une version numérique sur cd-rom (pdf), un rapport final d'opération accompagné des plans précis, des photographies nécessaires à la compréhension du texte et d'un résumé illustré destiné au bilan scientifique annuel du Drassm. Le contenu de ce rapport devra être conforme au document de *Recommandations pour le rapport final d'opération dans le domaine public maritime* transmis au responsable de l'opération. Il est attendu que la présentation du rapport soit soignée, notamment dans le rendu des textes et illustrations.

L'ensemble des documents relatifs à l'opération (notes, photographies, relevés, correspondances, etc.) est remis au Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines aussitôt que sont rédigés les rapports, notes ou publications scientifiques sur les recherches effectuées.

Art. 4 – Prescriptions particulières à l'opération :

La présente autorisation est accordée pour une étude documentaire relative en plongée des vestiges du navire *Monte Carlo*. Ce trois mâts barque en fer est lancé en 1873 sous le nom *Rakaia* pour le *New Zealand Sg Co Ltd* de Londres. Après de nombreux changements de propriétaires, il est racheté par l'Agence française de Transports maritimes. Il naufrage le 2 mai 1918 par petits fonds au large de Quiberon sur Goué-Vas près de la chaussée de la Teignousse probablement en raison d'un torpillage ou d'une erreur de navigation.

Le site n'est que très peu documenté aussi, l'équipe menée par M. Robineau souhaite procéder au relevé des vestiges en présence, afin notamment de mieux cerner la configuration du site au regard de son naufrage, ce, en s'appuyant sur une importante documentation photographique et vidéo. L'état de conservation de l'épave sera également consigné dans le rapport et décrit.

Les vestiges présents sur le site sont éparpillés, aussi, en fonction de la visibilité, des temps d'étale etc., il conviendra de ne documenter qu'une partie du site, prioritairement là où demeureront les vestiges les mieux identifiables et les plus significatifs (quille, treuils, ancres).

Dans le cas d'une recherche documentaire en archives menée parallèlement à cette opération de terrain, il conviendra de réaliser la synthèse des documents consultés et de dresser l'inventaire des sources exploitées qui devront également être annexées au rapport d'opération.

Concernant le mobilier archéologique :

Aucun vestige archéologique mobilier ne sera prélevé lors de cette opération.

Concernant les conditions d'intervention :

Les interventions, notamment en plongée, s'effectueront conformément au *Manuel des procédures de sécurité en milieu hyperbare applicable aux activités placées sous le contrôle du Drassm*, téléchargeable sur le site du ministère chargé de la Culture : www.culturecommunication.gouv.fr/Disciplines-et-secteurs/Archeologie/Archeologie-sous-les-eaux.

Art. 5 – Le titulaire de la présente autorisation se conformera strictement aux prescriptions émises par le Préfet Maritime de l'Atlantique, qui sont annexées au présent arrêté.

Art. 6 – Le Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Pour la Ministre et par délégation,

Le Directeur du Département des Recherches
Archéologiques Subaquatiques et Sous-marines



Michel L' HOUR

Copie :
- Préfet maritime de l'Atlantique



MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION

Arrêté du 03/06/2016 n° 2016 - 41 BIS
Relatif à une opération d'archéologie sous-marine
OA 2934

001044

Direction
générale
des Patrimoines

Département
des Recherches
Archéologiques
Subaquatiques et
Sous-Marines

Affaire suivie par

Poste

Références

DRASSM
147 Plage de l'Estaque
13016 MARSEILLE
(France)
Tél. +33 (0)4 91 14 28 00
Fax +33 (0)4 91 14 28 14
le-drassm@culture.gouv.fr

La Ministre de la Culture et de la Communication,

Vu le Code du Patrimoine ;

Considérant la demande présentée par M. Didier ROBINEAU, le 18/12/2015 ;

Arrête

Art. 1 – M. Didier ROBINEAU est autorisé à procéder, en qualité de responsable scientifique, à une opération archéologique sous-marine d'étude documentaire sans affouillement, à compter du 04/05/2016 jusqu'au 31/07/2016 (période discontinue).

- Façade maritime : Atlantique
- Département : Morbihan
- Commune : Quiberon
- Intitulé de l'opération : *Monte Carlo 2016*
- **Rectification sur les Coordonnées géographiques (rayon d'emprise = 200 m) :**
47° 26.119 N et 03° 05.299 O
- Numéro de la carte marine : 7033 G (SHOM)
- Profondeur : - 20 m

Art. 2 – Conformément à l'article L. 532-8 du Code du Patrimoine, l'opération est exécutée sous la direction effective du titulaire de l'autorisation et placée sous sa responsabilité.

Art. 3 – L'opération est effectuée sous le contrôle du Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines, qui prescrit toutes mesures qu'il juge utiles pour assurer le bon déroulement scientifique de l'opération.

Le titulaire de l'autorisation ou le bénéficiaire de la décision doit présenter, à toute demande des autorités compétentes, une copie de ces documents.

Le titulaire de l'autorisation tient régulièrement informé le Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines de ses travaux et découvertes. Il lui signale immédiatement toute découverte importante de caractère mobilier ou immobilier. Les mesures nécessaires à la conservation de ces vestiges doivent être prises après son accord.

A la fin de l'opération et avant le 1^{er} décembre, le titulaire de l'autorisation adresse au

Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines, en double exemplaire plus une version numérique sur cd-rom (pdf), un rapport final d'opération accompagné des plans précis, des photographies nécessaires à la compréhension du texte et d'un résumé illustré destiné au bilan scientifique annuel du Drassm. Le contenu de ce rapport devra être conforme au document de *Recommandations pour le rapport final d'opération dans le domaine public maritime* transmis au responsable de l'opération. Il est attendu que la présentation du rapport soit soignée, notamment dans le rendu des textes et illustrations.

L'ensemble des documents relatifs à l'opération (notes, photographies, relevés, correspondances, etc.) est remis au Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines aussitôt que sont rédigés les rapports, notes ou publications scientifiques sur les recherches effectuées.

Art. 4 – Prescriptions particulières à l'opération :

La présente autorisation est accordée pour une étude documentaire relative en plongée des vestiges du navire *Monte Carlo*. Ce trois mâts barque en fer est lancé en 1873 sous le nom *Rakaia* pour le *New Zealand Sg Co Ltd* de Londres. Après de nombreux changements de propriétaires, il est racheté par l'Agence française de Transports maritimes. Il naufrage le 2 mai 1918 par petits fonds au large de Quiberon sur Goué-Vas près de la chaussée de la Teignousse probablement en raison d'un torpillage ou d'une erreur de navigation.

Le site n'est que très peu documenté aussi, l'équipe menée par M. Robineau souhaite procéder au relevé des vestiges en présence, afin notamment de mieux cerner la configuration du site au regard de son naufrage, ce, en s'appuyant sur une importante documentation photographique et vidéo. L'état de conservation de l'épave sera également consigné dans le rapport et décrit.

Les vestiges présents sur le site sont éparpillés, aussi, en fonction de la visibilité, des temps d'étale etc., il conviendra de ne documenter qu'une partie du site, prioritairement là où demeureront les vestiges les mieux identifiables et les plus significatifs (quille, treuils, ancrés).

Dans le cas d'une recherche documentaire en archives menée parallèlement à cette opération de terrain, il conviendra de réaliser la synthèse des documents consultés et de dresser l'inventaire des sources exploitées qui devront également être annexées au rapport d'opération.

Concernant le mobilier archéologique :

Aucun vestige archéologique mobilier ne sera prélevé lors de cette opération.

Concernant les conditions d'intervention :

Les interventions, notamment en plongée, s'effectueront conformément au *Manuel des procédures de sécurité en milieu hyperbare applicable aux activités placées sous le contrôle du Drassm*, téléchargeable sur le site du ministère chargé de la Culture : www.culturecommunication.gouv.fr/Disciplines-et-secteurs/Archeologie/Archeologie-sous-les-eaux.

Art. 5 – Le titulaire de la présente autorisation se conformera strictement aux prescriptions émises par le Préfet Maritime de l'Atlantique, qui sont annexées au présent arrêté.

Art. 6 – Le Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Pour la Ministre et par délégation,
Le Directeur du Département des Recherches
Archéologiques Subaquatiques et Sous-marines



Michel L'HOUE

Copie :
- Préfet maritime de l'Atlantique



MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION

Arrêté du 06/07/2016 n° 2016 - 90
Relatif à une opération d'archéologie sous-marine
OA 3029

Direction
générale
des Patrimoines

Département
des Recherches
Archéologiques
Subaquatiques et
Sous-Marines

Affaire suivie par
Posta

Références
001200

DRASSM
147 Plage de l'Estaque
13016 MARSEILLE
(France)
Tél. +33 (0)4 91 14 28 00
Fax +33 (0)4 91 14 28 14
le-drassm@culture.gouv.fr

La **Ministre de la Culture et de la Communication**,

Vu le Code du Patrimoine ;

Considérant la réalisation de l'opération archéologique (OA 2934) ;

Considérant la demande présentée par M. Didier ROBINEAU le 3/06/2016 ;

Arrête

Art. 1 – M. Didier ROBINEAU est autorisé à procéder au prélèvement et à la sortie de l'eau de quatre petites pièces métalliques (maximum) appartenant à la structure architecturale du navire présumé *Le Monte Carlo* (1918). Ces vestiges qui seront prélevés parmi les pièces existantes déjà éparpillées sur le fond de la mer, sont destinées à une expertise du matériau constitutif de l'ossature du navire et de son mode d'assemblage. Ces informations pourraient participer de l'identification du navire.

Cette opération de prélèvement s'effectuera entre le 6 juillet et le 31 juillet 2016.

- Façade maritime : Atlantique
- Département : Morbihan
- Commune : Quiberon
- Intitulé de l'opération : *Monte Carlo* 2016
- Coordonnées géographiques (rayon d'emprise = 50 m) :
47° 26.119 N et 03° 05.299 O
- Numéro de la carte marine : 7033 G (SHOM)
- Profondeur : - 20 m

Art.-2 – Prescriptions particulières à l'opération :

Le rapport d'analyses effectuées sur ces échantillons sera annexé au rapport final de l'opération principalement réalisée.

A l'issue de l'expertise de ces vestiges par les chercheurs de l'université de Brest, ces pièces seront détruites ou si possible ré-immersées sur le site

Concernant les conditions d'intervention :

Les interventions, notamment en plongée, s'effectueront conformément au *Manuel des procédures de sécurité en milieu hyperbare applicable aux activités placées sous le contrôle du Drassm*, téléchargeable sur le site du ministère chargé de la Culture : www.culturecommunication.gouv.fr/Disciplines-et-secteurs/Archeologie/Archeologie-sous-

les-eaux.

Art. 3 - Le titulaire de l'opération respectera toute prescription qui pourrait être émise par l'autorité maritime.

Art. 4 – Le Directeur du Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Pour la Ministre et par délégation,

Pour le Directeur
Le Secrétaire Général ~~en PRASSEM~~

Xavier TRAUTMANN

4.C - COPIE DU PROJET D'INTERVENTION APPROUVE OU AUTORISE PAR LE PREFET.

PREFECTURE MARITIME DE L'ATLANTIQUE



Brest, le 04 MAI 2016

N° 0-14235-2016 PREMAR ATLANT/AEM/NP

PREFECTURE MARITIME
DE L'ATLANTIQUE

Division « action de l'Etat en mer »

*Bureau « réglementation, finances,
organisation »*

NOTE

à l'attention de

Monsieur le directeur du département
des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines**OBJET** : demande d'autorisation de recherches archéologiques sous-marines.**RÉFÉRENCE** : votre courriel du 11 avril 2016.

-

Demandeur : M. Didier ROBINEAU.

Demande DRASSM n° OA2934.

Département : Morbihan.

Lieu : rayon de 200 mètres autour du point dont les coordonnées WGS84 sont : 47°26.641'N – 03°05.783'W, au large du littoral de la commune de Quiberon.

Période : deux semaines comprises dans la période du 03 mai au 31 juillet 2016 inclus.

En raison de l'organisation de nombreuses manifestations nautiques, le demandeur devra, avant l'ouverture du chantier, prendre l'attache de la délégation à la mer et au littoral (02.97.37.16.22) afin de connaître les manifestations nautiques prévues dans le secteur.

Dans le but d'éviter toute interférence avec d'autres activités, le responsable d'opération devra prendre contact avec le sémaphore le plus proche chaque jour au début et à la fin des travaux. Tout changement de programme devra être signalé rapidement par mail aux adresses suivantes : com-brest.n3.copscot@marine.defense.gouv.fr.

Je donne mon avis favorable pour cette demande sous réserve du respect des observations ci-dessus.

Pour le préfet maritime de l'Atlantique et par délégation,
le commissaire en chef de 1^{re} classe Jean-Emmanuel Perrin
chef de la division « action de l'Etat en mer »,

DESTINATAIRE :

- Monsieur le directeur du département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines

COPIES :

- DML 56
- RFO/AEM – Archives (Chrono D04).

4.d - Copie du document de chantier.

 Ministère de la Culture et de la Communication Direction générale des patrimoines	Sous-direction de l'archéologie Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines	Cadre réservé au DRASSM	
		Façade : Atlas N° d'enregistrement DRASSM :	OA : 2934 Date : Le Directeur du Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-marines
		Franck Bonnet Contrôleur de prévention hyperbare DRASSM	
		Visa du contrôleur de sécurité hyperbare 	Visa du directeur du DRASSM  Michel L'HOUR

**DOCUMENT DE CHANTIER
ANNEXE 2**

Commune: Quiberon	Date de l'opération : du 01/05/16 au 30/07/2016
Intitulé de l'opération : Monte Carlo 2016 (MC 2016)	
Profondeur(s) : 20 m	
Navire support : Fleur de Corail 9,48m moteur 320cv	
Embarcations de sécurité : Annexe du Fleur de Corail	

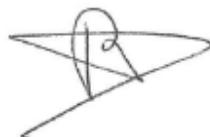
Caisson hyperbare référent : Brest	N° de téléphone : 02 98 34 70 98									
Chef du service : Dr Anne HENCKES	N° de téléphone : 02 98 34 11 20									
SAMU, SMUR : 15 POMPIERS : 18 / 112 (portable)										
CROSS (med, etel, corsen, jobourg, ...) : VHF canal 16 ou 13 / Tél: 1616										
Procédure utilisée: DRASSM / Manuel de procédure ou autre : <i>Plan de Secours</i>										
Données de plongée utilisées :										
Paliers (air / oxygène) : air										
Majoration (temps, altitude) : neant										
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Profondeur</th> <th>Temps</th> <th>Paliers</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>18 m</td> <td>55 mn</td> <td>3 mn à 3m</td> </tr> <tr> <td>21 m</td> <td>40 mn</td> <td>3 mn à 3m</td> </tr> </tbody> </table>	Profondeur	Temps	Paliers	18 m	55 mn	3 mn à 3m	21 m	40 mn	3 mn à 3m	
Profondeur	Temps	Paliers								
18 m	55 mn	3 mn à 3m								
21 m	40 mn	3 mn à 3m								

Conditions particulières du site : Plongées durant les mortes eaux, courant négligeable
Consignes générales de plongée en rapport avec le site : remontée au mouillage provisoire du site
Procédure de rappel d'urgence : lancement du moteur principal
Procédure d'appareillage d'urgence du site : largage du mouillage sur une bouée de signalisation
<small>Si nécessaire, développer dans le plan de prévention des risques.</small>

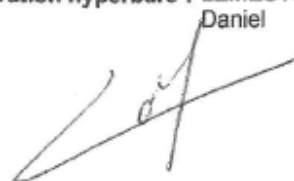
Chef de mission : ROBINEAU Didier

Chef(s) d'opération hyperbare : LEMESTRE Daniel


Signature



Signature(s)



4.E - COPIE DU PLAN DE PREVENTION DES RISQUES.

 <p>Communication Ministère de la Culture et de la Communication Direction générale des patrimoines Sous-direction de l'archéologie Département des recherches archéologiques subaquatiques et sous-marines</p>	<p>Escadre : <u>Atlantique</u></p> <p>FAÇADE : <u>Atlantique</u></p> <p>N° d'enregistrement DRASSM :</p> <p>DRASSM : <u>2936</u></p> <p>Date :</p> <p style="text-align: center;">Franck Bonnet Contrôleur de prévention hyperbare DRASSM</p> <p>Le Directeur du Département des Recherches Archéologiques Subaquatiques et Sous-marines</p> <p>Visa du contrôleur de sécurité hyperbare </p> <p>Visa du directeur du DRASSM </p> <p style="text-align: right;">Michel L' HOUR</p> <p style="text-align: center;">PLAN DE PREVENTION DES RISQUES ANNEXE 3</p>
---	---

1- Renseignements généraux**1.1- Nature des travaux**

Mesures, documentation photo et vidéo, afin de documenter l'épave du Monte Carlo.

1.2- Horaires et hébergement

Du 1/5/2016 au 30/7/2016 : plongées de jour suivant les étales de marée.
Hébergement au domicile des plongeurs, domiciliés dans le Morbihan

1.3- Effectifs : 10, Tous bénévoles.

ROBINEAU Didier	CAH 2B, responsable scientifique,
LE MESTRE Daniel	CAH 2B, Chef des Opérations Hyperbares (COH)
BOZO Pascal,	CAH 1B *
GERIN Christophe	CAH 1B *
JAUBERT Jean-Luc	CAH 1B *
KOSZO Bernard	CAH 1B *
LE ROUX Philippe	CAH 1B *
LEPAGE Pierre-Yves	CAH 1B
PARISSE Gael	CAH 1B
RICHET Francis	CAH 1B *

* : dossier d'équivalence en cours

1.4- Avis d'ouverture de chantier

Préfecture maritime d'Atlantique : 02 97 68 12 83 ???
Capitainerie du port de Larmor Baden : 02 97 57 20 86

1.5- Médecin hyperbare

Dr Hubert LEMONIER 41 rue St-Yves 56390 GRAND-CHAMP
Tél: 02 97 66 78 11

1.6- Accès au bateau support ou au lieu du chantier

Port de plaisance de Larmor Baden ou de Port Haliguen

1.7- Liste du matériel utilisé

Équipement standard de plongée à l'air comprimé,
Matériel de mesures (décamètres, planches immergeables),
Équipement photo et vidéo.

2- Installation du chantier

Le bateau assure le transfert du personnel et du matériel. L'annexe participe à la sécurité surface des plongeurs. Le bateau arbore le pavillon réglementaire. Le balisage est constitué d'une bouée ancrée sur le site de façon provisoire. La descente et la remontée sur le site se font sur le mouillage.

3- Risques inhérents au chantier

Liés au travail hyperbare : barotraumatisme, contusions, hypothermie.

Liés à l'environnement : houle, vitesse du courant, intervention dans des eaux à faible visibilité, coupures, hypothermie, travail en eaux libres, pas de plongée de nuit

Liés au travail sur un bateau : pas de risque particulier inhérent au chantier, pas de navigation de nuit

4- Matériel utilisé sur le chantier

4.1- Bateau support et embarcations annexes

« Fleur de Corail » : Navire armé pour transporter 20 plongeurs
Longueur 9,48m, Jauge 3,12 Tx, moteur 320 cv
Doté d'une Annexe en polypropylène de 4 m avec moteur 9,9cv

4.2- Appareils à pression de gaz

Blocs d'air comprimé.
Mallette d'oxygénothérapie à bord du Fleur de Corail.

4.3- Moyens logistiques

Aucun matériel lourd.

5- Mode opératoire

Les tables de plongées utilisées sont celles du Ministère du Travail, annexes de l'arrêté du 30 octobre 2012. Utilisation d'air comprimé pour les interventions. La durée totale des paliers de décompression sera planifiée pour être inférieure à 15 mn, le délai d'accès au caisson n'excédant pas 2 heures.

Les plongées s'effectuent en une ou plusieurs palanquées de deux plongeurs minimum selon l'étale de marée sur le site. Utilisation d'ordinateurs de plongées individuels et tables MT 92.

Un plongeur de secours équipé se tient sur le bateau prêt à intervenir sur ordre du COH ou de son délégué. Le bateau est pourvu de pendeurs lestés et munis de bouteilles de sécurité avec détendeur à poste.

Tenu du cahier des plongées conforme à la fiche de plongée

6- Moyens de protection collective

6.1- Protection contre les chutes

6.2- Protection particulière applicable aux scaphandriers

Avant chaque intervention, le COH adapte les mesures de sécurité à prendre sur le site.

6.3- Protection contre le feu

6.4- Stockage des carburants et des huiles

6.5- Manipulation de l'oxygène

La manipulation de l'oxyréanimateur est assurée par du personnel formé et diplômé minimum (RIFAP-ANTEOR et/ou PES1).

7- Moyens de protection individuelle

7.1- Habilitations et assurances

Les plongeurs titulaires du CAH détiennent leur diplôme et leur avis d'aptitude médicale à jour pour les dates d'intervention.

Le navire est assuré : contrat ~~Nautis (MAIF)~~ AXA cabinet Laffont
Chaque plongeur est assuré par le biais de sa licence FFESSM 2016 en RC.

7.2- Équipement de protection individuelle

En complément des équipements standards de plongée (double détendeur, instrument de mesure pour les paliers de décompression), chaque plongeur sera équipé de gants (risque de coupures), d'une lampe à éclats (risque de mauvaise visibilité), d'un parachute de palier (risque lié au courant).

7.3- Démobilisation des plongeurs à l'issue de leur séjour

Chaque intervention est consignée dans le carnet de plongée ou le livret individuel hyperbare des plongeurs.

Dans les cas de plongées avec paliers, remise à l'intéressé des paramètres de sa dernière journée. Rappel relatif au délai avant un déplacement aérien.

7.4- Protection particulière lors des manutentions

7.5- Armement des embarcations

Le Fleur de Corail est équipé de matériel de repérage (GPS + cartes papiers, sondeur graphique) et de sécurité (matériels individuels et collectifs obligatoires + planche de mise en sécurité avec zone de repos délimité). Il possède également un bossoir articulé avec palan pour charges lourdes

7.6- Information au personnel

Les documents seront remis aux participants une quinzaine de jours avant l'opération.

8- Procédure en cas d'accident

8.1- Accident non lié à la plongée

En cas d'accident, le Chef des Opérations Hyperbares contacte

- En mer : le CROSS Etel : VHF Canal 16,
Tel portable (seul) : 1616
Tel : 02 97 55 35 35
- Au port : les Pompiers Tel portable 112

Un compte-rendu écrit est rédigé, corroboré par témoins.

8.2- Accident lié à la plongée

En cas d'accident, le Chef des Opérations Hyperbares contacte le CROSS Etel :

VHF Canal 16,
Tel portable (seul) : 1616
Tel : 02 97 55 35 35

Un compte-rendu écrit est rédigé, corroboré par témoins.

9- Documents régissant le chantier**Rappel des textes :**

- Décret no 2011-45 du 11 janvier 2011 relatif à la protection des travailleurs intervenant en milieu hyperbare, ses arrêtés d'application et ses annexes, (remplace le décret n° 90-277 du 28 mars 1990 et le décret n° 96-364 du 30 avril 1996),
- Arrêté du 30 octobre 2012 définissant les procédures d'accès, de séjour, de sortie et d'organisation du travail pour les interventions en milieu hyperbare exécutées avec immersion dans le cadre de la mention B « techniques, sciences et autres interventions »
- décret n° 95-608 du 06 mai 1995,
- le *Manuel des Procédures de Sécurité en milieu hyperbare* du Drassm,
- le plan de secours,
- le document de chantier,
- le plan de prévention des risques,
- la fiche de plongée à l'air.

Signatures du directeur du Drassm, du contrôleur de sécurité hyperbare référent pour la zone, du chef d'opérations hyperbares et de chaque intéressé lors de la diffusion.

Signatures:Responsable d'opération :

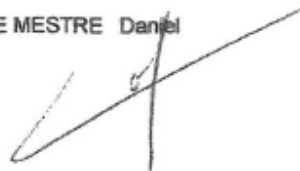
ROBINEAU Didier

Liste des plongeurs :

BOZO	Pascal,
GERIN	Christophe
JAUBERT	Jean-Luc
KOSZO	Bernard
LE ROUX	Philippe
LEPAGE	Pierre-Yves
PARISSE	Gael
RICHET	Francis

Chef d'Opération Hyperbare :

LE MESTRE Daniel



DEUXIEME SECTION

1- ÉTAT DES CONNAISSANCES AVANT L'OPERATION.

L'épave du Monte Carlo est répertoriée sur la carte SHOM avec la mention « position douteuse ». Le site de la Société d'Archéologie et de Mémoire Maritime (SAMM) donne une position géographique ainsi que des renseignements sur le navire, mais ne fait pas état des vestiges sous-marins. Les 4 pages d'information extraites du site ont été consultées le 22/12/2015 (<http://www.archeosousmarine.net/accueil.html>) et sont en annexe du présent rapport.

Les contacts avec des plongeurs de la SAMM ont rapidement cadré le contexte de l'opération : site peu profond (environ 10 m), accessible aux mortes eaux et non plongeable en cas d'une houle même légère. L'épave serait un « amas de tôles », difficile à interpréter car l'effet cumulatif des tempêtes sur un siècle a déstructuré le navire. Les éléments seraient dispersés et il n'existe pas de carte, même sommaire, de localisation des objets. Deux canons ont été observés, sans autre précision.

2- STRATEGIE ET METHODES MISES EN ŒUVRE.

L'objectif est de collecter des informations lors des 3 périodes de mesure et d'observation afin de décrire autant que possible une vision d'ensemble du site avec des focus sur quelques objets spécifiques. L'équipe doit dans un premier temps acquérir des méthodes de travail pour pouvoir faire un reporting exploitable des observations faites.

La première étape consiste à installer un carroyage à base de cordelettes tendues entre des piquets ou des plots espacés de 5 m. Le choix des cordelettes découle du relief des vestiges qui peut être de 2 à 3m. L'étape suivante est le relevé du schéma effectué ensuite sur la base de ce référentiel avec des décamètres et un positionnement par triangulation.

En pratique, lors des plongées de mai, la première difficulté a été de retrouver le site car les coordonnées GPS du SAMM ne correspondait pas aux vestiges. Nous avons perdu 2 jours avant d'être positionné sur le site par l'intervention de Gildas GOUARIN. Un axe principal de carroyage a été posé avec des marques tous les 5 mètres, identifiées de 1 à 6. Cet axe, orienté Est/Ouest, était relié à la ligne de vie d'environ 8 m, connectée à une chaîne (maillon de 12 cm, longueur d'environ 6 m) dont l'extrémité était marquée en surface par une bouée orange portant les lettres « DRASSM OA 3029 ». Des flotteurs ont été posés sur des objets particuliers, avec une identification par lettre (A, B, ...). Ces investigations se sont limitées à l'arrière du bateau et elles ont confirmé l'existence des 2 canons et du fond de la coque acier. Avec le relèvement des coordonnées exactes du site, une demande de modification de l'arrêté d'opération a été faite et la modification a été accordée le 3 juin.

Le programme de la deuxième période de juin visait à finaliser le carroyage de part et d'autre de l'axe principal, puis de faire des relevés sur la zone arrière avant d'aller ensuite à la recherche de la zone avant. Le balisage DRASSM est resté en place mais l'ensemble des cordelettes ont été arrachées, soit par des engins de pêche, soit plus probablement par l'action des courants de marée. Un nouvel axe a été posé, orienté N/S, la cordelette étant plus résistante (armature en Kevlar). Les aléas météo ont réduit le nombre de jours de plongée. Un nettoyage de 2 objets a été effectué (retrait des algues et dégagement manuel du sable) avant

prise de vue avec mire et relevé de schéma. Un relevé du profil de la coque a été effectué. Des pièces rivetées ont été marquées afin de préparer des prélèvements ultérieurs.

La troisième et dernière période devait porter sur l'avant du navire. La bouée « DRASSM OA 3029 » n'était plus sur zone et le pilote nous a positionnés à l'ouest du point GPS antérieur. Après une recherche circulaire, 2 ancres et un guindeau sont localisés. La plongée suivante finalise le raccordement entre ces nouveaux objets et la partie arrière déjà identifiée. Les conditions de houle, indépendamment d'un courant de marée, ne permettent pas d'envisager un corroyage qui couvre la totalité du site (environ 60 m de long) et qui résiste le temps des campagnes de mesures. Pour obtenir une macro documentation du site, l'option retenue est de baliser les objets essentiels, de les relier entre eux par une cordelette d'itinéraire, puis de relever le tracé de chaque segment de cet itinéraire avec 2 données : longueur et angle de relèvement. La profondeur du site est de 12 m, sans nivelé important susceptible de biaiser significativement ce type de mesure. En pratique, ces tâches ont été réparties dans les binômes, chaque binôme ayant à noter ses relèvements et récupérer les segments de cordelettes associées pour mesure à terre. Les cordelettes étaient prélevées avec la précaution d'une identification codée avec un nombre de nœuds convenus pour chaque segment. Durant cette période, nous avons accueilli à bord 2 experts en constructions rivetées (Université de Bretagne Occidentale à Brest) et le président du CODEP 56 (FFESSM) qui a complété une couverture photographique du chantier. 2 prélèvements ont été fait, un sur la partie arrière et un sur la partie avant.

A noter que pour plonger dans des conditions de sécurité raisonnables, vu le placement de l'étal de BM ou de PM dans les jours des périodes de mortes eaux, il n'était possible de ne faire qu'une plongée par jour. La logistique à terre était une contrainte : tous les intervenants étant à 1 h de leur hébergement et le gonflage étant confié à une structure commerciale locale avec ses horaires de fonctionnement. D'autre part, nous avons annulé 3 journée pour raison de météo et de houle résiduelle.

Enfin, pour information, lors des premières reconnaissances autour des ancres, une équipe a trouvé des vestiges d'une autre épave. Il s'agit d'éléments de chaudières, donc des pièces qui n'appartiennent pas au Monte Carlo (voilier exclusif). Après des recherches rapides, il pourrait s'agir de l'épave d'un navire qui a heurté les mêmes roches peu après le Monte Carlo.

3- CONTEXTE HISTORIQUE.

L'ETAT DES CONNAISSANCES AVANT L'OPERATION.

Les informations connues sur cette épave au moment où nous avons commencé cette opération, étaient assez peu nombreuses.

Sur l'épave elle-même, nous avons eu des informations détaillées sur les circonstances du naufrage, au travers du site des « épaves du Ponant ». Ces informations sont reprises dans le contexte historique du navire.

Nous savions que le navire était une coque fer, et que l'épave contenait deux canons (dont nous ne connaissions pas le calibre). Nous savions aussi qu'il s'agissait d'un « migrant ship ». Un livre sur la construction de ces bateaux nous a appris qu'ils étaient construits sur le même schémas (The Modern Practice of Shipbuilding in Iron and Steel – Samuel Thearle – volume 1 et 2)

Malgré tout, nous n'avions que peu d'informations et il nous a paru nécessaire d'enquêter sur le contexte historique du navire, avant d'entamer la prospection sur site.

Nous savions aussi que l'épave était fortement endommagée, à tel point qu'il n'en restait que les parties basses des membrures, aux dires de plongeurs locaux.

STRATEGIE ET METHODES MISES EN PLACE.

Il nous est apparu nécessaire de procéder à une enquête la plus approfondie possible, avant même d'entamer les recherches sur site. Pour cela, nous avons effectué des recherches en nous penchant prioritairement sur la partie néo-zélandaise de la vie de ce bateau. Aussi, nous avons fait appel aux institutions de ce pays. Ambassades, bibliothèques et archives nationales ont été sollicitées. De même, nous avons fait appel à des bénévoles passionnés de l'histoire de leur pays, dont certains ont répondu à l'appel lancé par le président de la Chambre de commerce française en Nouvelle Zélande, sollicité lui aussi. Enfin, nous nous sommes constitué une bibliographie.

L'objectif de cette enquête était de rédiger un contexte historique de l'épave, joint en annexe du présent rapport. Nous nous sommes attachés à y relater l'histoire du navire, de sa construction à son naufrage, mais aussi sur les conditions de voyage à bord, le contexte de la migration vers ce nouveau pays,

Par ailleurs, nous avons voulu creuser une autre piste. La construction des « migrant ships » obéissait à des techniques qui étaient communes à tous ces navires à voile. L'épave nous donnant accès à des assemblages de pièces rivetées entre elles, nous avons décidé de faire appel à des spécialistes en métallurgie ancienne de l'université de Brest. Avec l'autorisation écrite du DRASSM, nous avons donc remonté des assemblages rivetés afin qu'ils soient analysés en laboratoire.

Un évènement est venu perturber nos investigations sur l'épave. En faisant une recherche sur d'éventuelles parties de l'épave qui pourraient être disposées en dehors du périmètre, nous avons trouvé une chaudière. Cette chaudière avait de quoi remettre en cause l'identification de notre 3 mats non motorisé. Là aussi, nous avons dû enquêter. Nous avons trouvé que le Hansen, un cargo norvégien, avait heurté l'épave du Monte Carlo peu de temps après le naufrage de ce dernier. Après avoir remis en cause l'identification de notre épave, ce fait a confirmé son identification.

DE LA COLONISATION DE LA NOUVELLE ZÉLANDE A LA CREATION DE LA NEW ZEALAND SHIPPING COMPANY

Après la découverte de la Nouvelle Zélande par un certain Abel Tasman, en 1642, il a fallu attendre l'arrivée de James Cook pour obtenir la première cartographie en 1769. Petit à petit, les navires de chasse à la baleine et au phoque y trouvèrent un point de refuge et de ravitaillement en eau, en provisions, et en prostituées Maori.

La civilisation coloniale commence à s'implanter avec entre autres l'arrivée des premiers missionnaires au début du 19^e siècle. Parallèlement, les Maoris voyant leur sphère d'influence régresser, se révoltent. Il faut le traité de Waitangi en 1840 entre les tribus Maori et les colons pour poser les fondements de du dominion de la Nouvelle Zélande. Cet accord, signé dans la confusion, suscite des controverses encore de nos jours.

Dès 1840, les colons arrivèrent en masse, en très grande majorité d'Angleterre. La population non Maori passa de 2000 personnes en 1839 à 28 000 à 1852. La découverte de gisements aurifères accentua les flux de migrants. Bien souvent, les migrants étaient issus des classes les plus pauvres de la société victorienne de l'époque, celle décrite abondamment par Charles Dickens.



« Ici » - « Là bas » : Dessin paru dans le Daily Telegraph présentant la Nouvelle Zélande comme un eldorado

De nombreuses sociétés d'armement se faisaient fort d'acheminer les migrants du Royaume Unis vers la Nouvelle Zélande. En raison des distances à parcourir et du peu de points de ravitaillement en combustible sur la route, seuls des navires à voile étaient utilisés. Les voyageurs devaient s'y entasser pour une traversée d'au moins quatre mois. Ils étaient insalubres, dangereux, et les infortunés migrants souffraient de faim et de maladie. Nombre d'entre eux n'arrivaient pas à destination. A cela, il fallait ajouter les traversées de mers froides, charriant parfois des icebergs. Les navires étaient alors conçus pour être les plus rapides possibles, au dépend des conditions de transport. Les armateurs les appelaient « Fast packets » ou « Clippers ».

Une fois sur place, les colons arrivaient dans un pays où tout était à construire, et le récit de l'un d'entre eux, Thomas Smith, nous éclaire sur leur désarroi :

« Ils ont débarqué à Lyttelton, pour découvrir qu'ils devaient grimper une colline à forte pente, connue sous le nom de "The Bridle Track".

Lorsqu'ils ont atteint le sommet, tout ce qu'ils ont pu voir c'était du lin, du "tussock" (herbe indigène très résistante des steppes qui pousse en touffes) des marais, pas une seule habitation en vue.

Ils ont dit "Et c'est pour cela que nous avons tout quitté !", et ils ont failli faire demi-tour vers l'Angleterre. Ils sont allés à pied jusqu'au "Ferrymead", d'où on les a transportés en canots jusqu'à l'autre côté de la rivière »



Construit en 1864, le City of Adelaïde est l'un des derniers vestiges de ces trois mâts ayant transporté les migrants de Grande Bretagne vers la Nouvelle Zélande. Il est en cours de restauration à Port Adelaïde. Sa construction est différente du Rakaia. On remarque la bande blanche et les sabords.

Le fret, aussi, souffrait de très mauvaises conditions de transport, à l'image du navire Helenslea qui, en 1871, mit 9 mois pour rallier la Nouvelle Zélande afin d'y décharger une marchandise imbibée d'eau de mer. Les armateurs britanniques d'alors étaient peu inquiétés par leurs clients néozélandais, qui n'avaient que très peu de moyen de se voir dédommager du fait des distances et des communications inexistantes.

Afin d'améliorer les conditions de transport, la New Zealand Shipping Company fut constituée en 1873. Basée sur des capitaux de la Bank of New Zealand, et résultant de la fusion de plusieurs sociétés d'armement (Glasgow's Albion Line, Saw Savill and Co, ...), ses bureaux étaient installés à Londres. Ses fondateurs étaient le banquier J. L. Coster et l'homme d'affaires Charles Wesley Turner. Ce dernier, fit le déplacement jusqu'en Angleterre afin de remporter, contre toute attente, le principal appel d'offre du gouvernement britannique pour le transport de migrants vers la Nouvelle Zélande. En un an, la société nouvellement constituée alignait pas moins de 40 navires et avait passé commande

d'une douzaine d'autres. Parmi ces derniers, figuraient, le Waikato, la Waitangi, le Waimate, l'Otaki, et le Rakaia. Notons que le Rakaia fut le premier navire livré suite à cette commande.

Dès lors, le flux d'immigrants va s'accroître. La population non Maori passe de 60 000 en 1860 à 470 000 en 1881

Ces bateaux étaient des clippers à coque acier, jaugeant entre 1000 et 1161 tonneaux. Leur conception visait à améliorer le confort des passagers au dépend de la vitesse. Cela dit, la traversée durait en moyenne entre 95 et 100 jours, soit 20 à 30 jours de moins que les navires de la génération précédente. Ce n'est qu'en 1883 que la société d'armement opta pour une motorisation à vapeur.



Le port de Timaru était l'un des principaux sites de débarquement des migrants

(Crédit P-Y Lepage)

Le Rakaia

Le Rakaia (du nom d'une petite ville de la côte Sud Est de la Nouvelle Zélande) fut construit en 1873 par les chantiers Blumer and Company de North Dock. Il fut lancé le 19 novembre de la même année (Numéro officiel 68499).

C'était le premier d'une série de sister ship. Il fut d'abord gréé en trois-mâts carré, puis fut ensuite transformé en trois-mâts barque. Il apparait sur les registres de la Lloyd's, ce qui nous donne de nombreuses informations, sur sa structure.

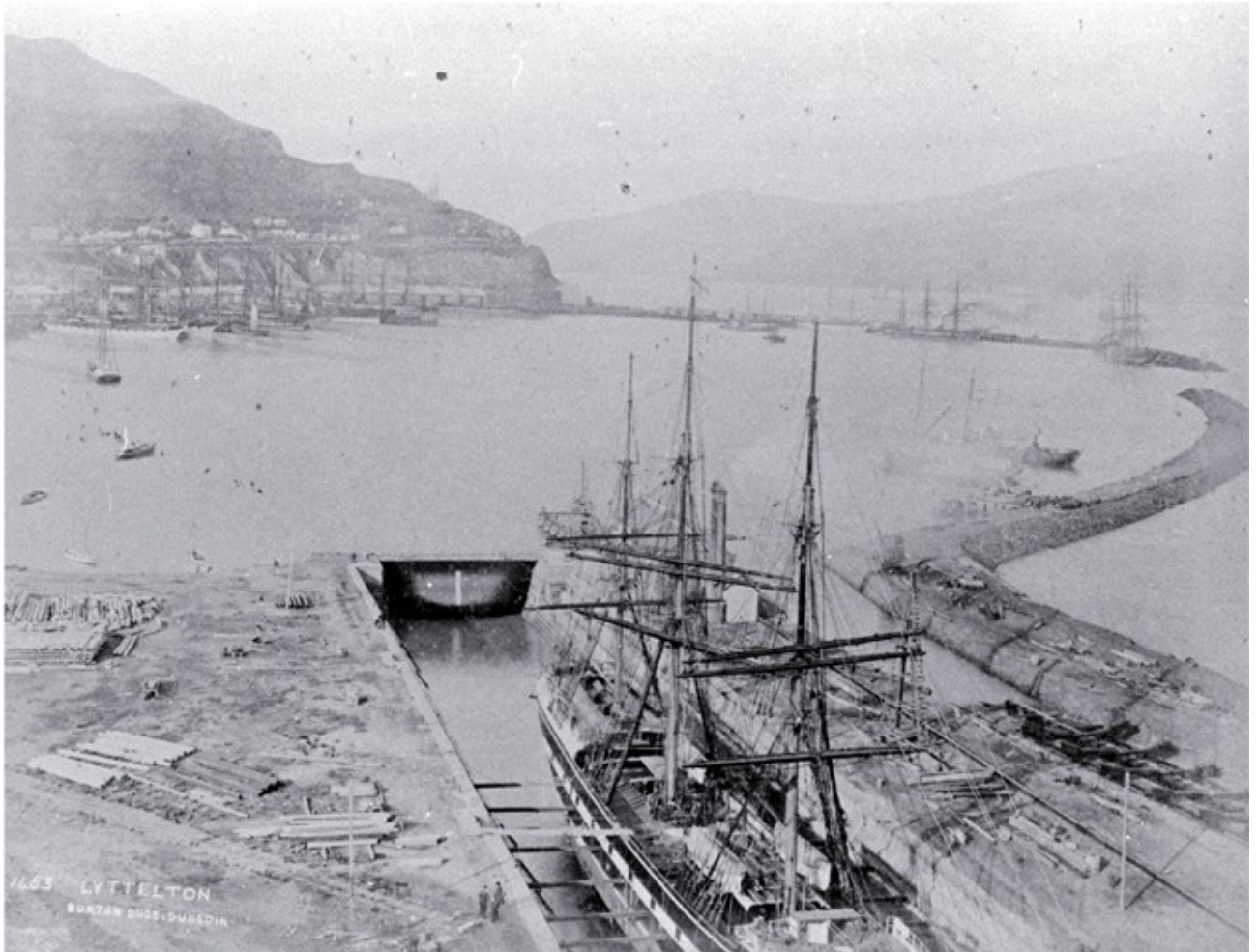
RAJ LLOYD'S REGISTER OF BRITISH AND FOREIGN SHIPPING. 1889-84													
1 Official Number.	2 Ships' Names, &c.	3 Masters.	4 Registered Dimensions.			6 Engines of Steamers. Builders of Engines.	8 Built.		10 Owners.	11 Port belonging to.	12 Port of Survey.	13 Tonnage.	14 Character, if assigned, for Hull and Stern. Also Date of Last Survey.
			Length.	Breadth.	Depth.		Where Built.	When.					
68499 W.S.L.N.	Rakaia Iron	S.J. Bone 1 B.Ed Cem. 78	1099 1087 693	210.2 P.50. P.34.7. 34.2	19.2	Sunderland J. Blumer & Co.	1873	New Zealand 11 mo. Shipping Co. (Lim) Aston New Zealand	Lyttelton N.Z.	Lon. A.S.P. No. 2-32	100 A 8, 63	

The 12th, 13th, and 14th Columns left blank, indicate that the Vessel has never been Classed in the Register Book. In Column 13 three dots ... indicate that the Vessel was at one time Classed by this Society, but that the Class has been withdrawn at owner's request. In Column 14 a black line with date under it (thus, 1883) indicates that, at that date, the Vessel, from reported defects, was not entitled to a Character in the Register Book; a red line with date under it (thus, 1883) indicates that the Class was withdrawn from non-compliance, at that date, with the Society's Rules. The broad Δ, that the Vessel is built of Iron. The note (thus, 7/8) that the Vessel has been built with heavier plating than the Rules now require. A ring in red (O) over the figure 1 indicates defects in engines or boilers of a Steam Ship, or in masts or rigging of a Sailing Ship, imperilling the Ship's safety. In Column 1, the † signifies that the Vessel was built under Special Survey. B.Eds.—Built under. Cem.—Carraced. Asp.—Asphalted. L.M.C.—Machinery Certified by the Engineer-Surveyors to Lloyd's Register. B.M.S.—Boilers and Machinery Surveyed and reported to be satisfactory by the Engineer-Surveyors to Lloyd's Register. † indicates Special Survey of Machinery or Boilers during construction, (thus, † L.M.C., † B.M.S.) Exp.—Large repairs. D.R.—Damage repairs, of Machinery.

Selon le registre (ci-dessus), on peut lire que ce navire mesurait 210,2 pieds de longs, 34 de large, et 19,2 de hauteur sans mature (soit 64m x 10m x 5m). Sa coque était en acier. Il était enregistré à Lyttelton, en Nouvelle Zélande et subissait ses entretiens en Angleterre. Il était constitué de deux ponts. Le pont supérieur était couvert à la poupe et utilisé pour le logement de l'équipage. Le reste de ce pont était à l'air libre et servait aussi bien pour les manœuvres du navire que pour les promenades des passagers.

Le pont inférieur qui servait de logement aux passagers. Il surplombait la soute. En effet, le transport des migrants s'accompagnait du transport des marchandises nécessaires à l'installation des colons. En retour, le bateau emportait des produits de la colonie comme de la laine, des peaux, du cuir,

La soute était accessible par une cale, située entre le premier et le deuxième mât. En observant les photos d'époque du bateau, on distingue que le premier et deuxième mât sont particulièrement espacés, sans doute pour faciliter l'accès à la cale. Un journaliste du Lyttelton Times estima le 27 avril 1874, que cette disposition devait réduire les performances du navire.



Le Hurunui, navire comparable au Rakaia, photographié en 1883, dans la cale de Lyttelton alors nouvellement construite. Cette photographie permet de voir les équipements de pont de ces navires. On y voit, à la poupe, le logement de l'équipage, les doris et la cale entre les deux premiers mâts (Crédit : Christchurch City Council)

Comme beaucoup des navires de cette époque, le Rakaia arborait une bande blanche le long de sa coque, révélant des sabords. De nos jours, on retrouve cet aménagement sur le Belem. Ces sabords ne servaient pas à abriter des canons, mais à suggérer que le navire était armé. En effet, le navire pouvait devoir traverser des eaux abritant des pirates, comme la mer de Chine, par exemple.



Le Rakaia à Port Chalmers. On distingue la ligne blanche montrant les sabords et l'espace entre les deux premiers mâts (Museum of Wellington City and Sea)

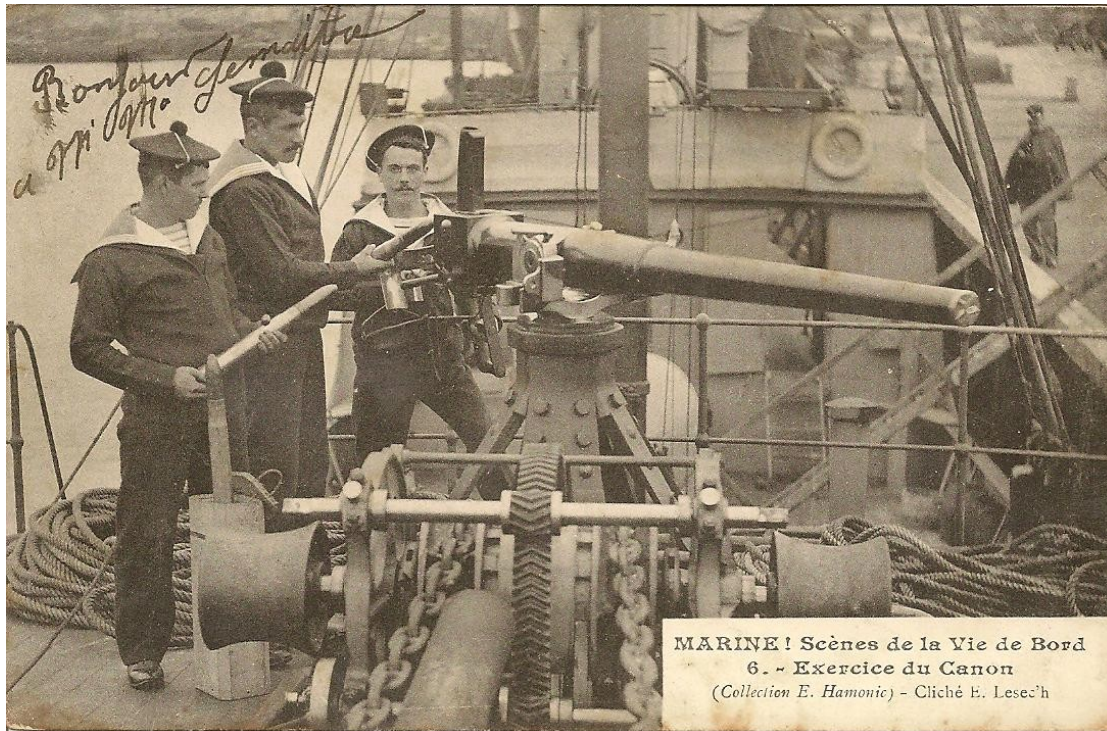
En 1892, il est vendu à l'armement allemand J.N. Robertus et prend le nom de MARIE. Il fait naufrage en septembre 1906, mais il peut être renfloué.

Il passe alors sous pavillon américain et la propriété de Saunders & Trobach de 1907 à 1909, puis en 1909 à 1912 sous celle de J. C. Mc Kown. En 1912-1913, il est la propriété de G.H. Corder et reprend son nom d'origine RAKAIA.

En 1913-1914, il est armé par la Revere Co. Ltd, Bridgetown, La Barbade.

Vendu en 1915, 4850 £, il devient le RUTH STARK, pour Crowell & Thurlow Steamship Company, Boston.

Le 21 février 1918, il est racheté par l'Agence Française de Transports maritimes et devient le MONTE CARLO, immatriculé à Brest. Ce faisant, il semble, d'après les canons retrouvés sur l'épave, que le navire fut armé de deux canons de 47 mm montés sur affût crinoline. En effet, les gouvernements alliés avaient décidé en Décembre 1915, d'équiper les navires civils de canons, afin de lutter contre les abordages réalisés par les sous-marins allemands. Le calibre de 47mm répondait à une exigence des Etats Unis, qui, alors neutre acceptaient de recevoir des cargos armés, sous condition que les armes soient de calibre inférieur à 50mm et soient placés à l'arrière des navires. Symboliquement, cette disposition à la poupe signifiait que cet armement n'avait qu'un rôle défensif.



Canon de 47mm sur affût à crinoline, monté sur un cargo (collection P-Y Lepage)

Les conditions de voyage à bord du Rakaia

Il est difficile d'avoir une idée précise des conditions de vie des passagers à bord. Les sources d'information sont les articles de journaux trouvés dans les archives de Nouvelle Zélande. On retiendra l'article publié dans le Timaru Herald, le 13 décembre 1877. Les récits des passagers eux-mêmes sont l'autre source d'information. Certains de ceux-ci sont en consultation dans les archives néo zélandaises.

La plupart des passagers n'acquittaient pas eux-mêmes leur billet. Dans la plupart des cas, ils étaient employés par des compagnies gouvernementales chargées de la colonisation.

Il existait plusieurs classes de passagers. Les plus privilégiés bénéficiaient de cabines situées sur le pont supérieur du navire.

Pour les passagers qui étaient logés dans le pont inférieur, l'ensemble des couchages étaient répartis sur la périphérie du pont, par cabines. Ils étaient divisés en trois catégories ; les couples et familles, les hommes seuls et les femmes seules. Ces dernières étaient logées à l'arrière du bateau. Venaient ensuite les logements des familles, et enfin les hommes seuls. Au milieu, étaient placés les tables pour les repas, ainsi qu'un salon.

Cette séparation en cabines avaient d'ailleurs été l'objet de controverses. Il arrivait en effet que des passagers des classes supérieures tentent de bénéficier des services des femmes seules logées dans les classes inférieures. Ces femmes faisaient d'ailleurs l'objet d'une surveillance particulière, du fait de leur fragilité dans un environnement majoritairement constitués d'hommes seuls (marins ou migrants). Le capitaine avait un ordre de « prohiber familiarités » et avait donc pour tâche de veiller au maintien de la bonne morale à bord du navire. Il pouvait d'ailleurs confier cette mission à un passager rémunéré pour la circonstance, marié, de bonne morale, et pourvu d'un caractère suffisamment trempé pour cela

Selon le cas, les passagers pouvaient aussi être des hommes de troupe, affectés au maintien de l'ordre sur la colonie (plusieurs conflits avec les tribus Maori ont jalonné le 19^e siècle).

La partie réservée aux hommes seuls était la plus importante.

Le pont contenait aussi une infirmerie pour les femmes, et une pour les hommes, ainsi que des installations sanitaires. L'équipage comprenait un médecin.

Le navire possédait, selon le journaliste, un certain confort. Le pont inférieur était ventilé et disposait d'un éclairage. Ce dernier devait être naturel du fait que le bateau ne possédait aucune source d'énergie propre.

Les traversées duraient en général entre 90 et 100 jours, et transportaient entre 280 et 330 personnes.

Les passagers devaient affronter les conditions de mer très dures. Après le franchissement du Cap de Bonne Espérance, les passagers devaient endurer le froid, voyant au loin les icebergs venant de l'antarctique.

Enfin, la promiscuité et l'enfermement pouvaient engendrer des maladies. Cela pouvait aller jusqu'au décès de certains passagers. En cas de maladie constatée, le navire était placé en quarantaine.



Photo souvenir de colons sur un navire à destination de la Nouvelle Zélande. On reconnaît le logement de l'équipage en arrière-plan, ainsi que la baume de l'un des mats (Crédit New Zealand Ancestors)



Les traversées n'étaient pas de tout repos. Le Garthsnaid était lui aussi un trois mats qui rallait la Nouvelle Zélande

Les quarantaines :

A la lecture des coupures de presse de l'époque, on peut constater que, sur le Rakaia comme sur les autres navires, il y a encore de nombreux décès parmi les passagers. De plus, il est fréquent de constater des cas de maladie graves, telles que variole ou oreillons. Aussi, le gouvernement provincial (la Nouvelle Zélande n'accède à son indépendance qu'en 1907) décide d'instaurer deux stations de quarantaines. Il s'agit d'îles situées à distance raisonnable des ports de débarquement. La première est celle de Quail Island (l'Île des Cailles en raison d'une population importante de volatiles) et est située près du port de Lyttleton. L'autre sera judicieusement baptisée Quarantine Island (près du port d'Otago).

Les navires ayant à leur bord des cas de maladie devaient arborer un drapeau jaune et se placer d'eux même en quarantaine.

Le Rakaia, par exemple eut des cas d'oreillons en 1875 (après avoir perdu 11 passagers), ainsi que de variole en 1882.

Il en était de même pour les animaux qui pouvaient être importés, y compris les chiens utilisés quelquefois pour des explorations polaires.

L'arrivée des navires à vapeurs fit régresser le nombre de cas de maladie. En 1918, cependant, de nombreux cas de grippe espagnole furent enregistrées, et quelques cas de lèpre entre 1906 et 1925.

MELBOURNE, May 1.

Rain has now set in over a great part of the colony, and all danger of further drought has been averted.

Arrived, this morning—P. and O. Company's steamship Carthage, with English mails dated London, March 24th.

Per Merchant Shipping and Underwriters' Association — London, April 29.—The ship Rakaia, outward bound, has put into Plymouth with smallpox aboard, that disease having shown itself among the passengers while going down the Channel. Telegrams have been received from Capetown reporting that the ship Parmene has put in there, having lost her bulwarks and stanchions. She had to jettison 20 tons of her cargo. Arrived—Ships Waikato (from Napier) and Rio Grand (from Oamaru).

Article du North Otago Times du 2 mai 1882
relatant la mise en quarantaine du Rakaia suite à la
présence de plusieurs cas de variole

(Crédit ; Papers Past – NZ)

De nos jours, les installations sont encore visibles, ainsi que les vestiges de huit navires ayant transporté des migrants. Ironie de l'histoire, l'un de ces navires s'appelle le « Belle Isle », évoquant une île située non loin du lieu de naufrage du Rakaia.

Ainsi, la Nouvelle Zélande avait son propre « Ellis Island ».



Quail Island au début du 20^e siècle. Le débarcadère est visible en second plan (crédit : nzhistory.net.nz)

LE NAUFRAGE DU MONTE CARLO (EX RAKAIA)

Le site www.archeosousmarine.net décrit en détail le naufrage du Monte Carlo. Le texte qui suit est directement extrait de ce site.

Rapport sur la perte du trois-mâts français "MONTE CARLO" remorqué par le remorqueur anglais "TORFRIDA" :

Le 1 mai 1918, à 5 heures, il part de Brest, à destination de Nantes, tracté par le remorqueur anglais TORFRIDA. Parvenu dans les coureux de Groix, le remorqueur, qui avait à bord, un pilote de Brest, change de pilote et embarque un pilote de Groix. Il continue sa route jusqu'à 1 h 50 et se trouve alors à 2 milles dans le SW du feu de la Teignouse.

A ce moment, deux détonations sourdes sont entendues. Les bittes de remorque sont arrachées et le bâtiment s'immobilise sur les rochers de Goué-Vas. L'eau envahit rapidement les cales et arrive jusqu'au ras du pont supérieur. L'équipage abandonne le navire pour se réfugier à bord du remorqueur qui le conduit à Port Haliguen.

Le capitaine du MONTE CARLO, Louis Bré (4), qui était sur le pont depuis 5 heures du matin, était allé se reposer, laissant la responsabilité du navire au maître d'équipage Gaubert en qui il avait toute confiance et qui était familiarisé avec la navigation dans ces parages. Quelles ont été les causes de l'accident ? Le pilote Guéran affirme que le navire a été torpillé ; il en donne les raisons suivantes :

Quelques minutes avant les détonations entendues, il aurait aperçu, à 500 ou 600 mètres par tribord un navire bas sur l'eau ayant une sorte d'élévation au milieu, navire qui aurait disparu après l'accident... Mais le pilote a été le seul à découvrir cet objet suspect et il est extraordinaire qu'il n'ait pas songé à le signaler au MONTE CARLO. Il allègue qu'il ignorait que ce dernier fût armé, mais à défaut, il eût pu manœuvrer pour éviter cette fâcheuse rencontre. A bord du MONTE CARLO, où la veille paraît avoir été attentive, personne n'a eu connaissance de ce navire suspect qui semble n'avoir existé que dans l'imagination du pilote. Il affirme notamment, que, au moment de l'accident, il avait depuis 20 minutes dépassé la bouée Goué-Vas et, comme il filait 5 ou 6 nœuds, il s'en serait trouvé à 2 milles environ quand le bâtiment est venu au N 83° E.

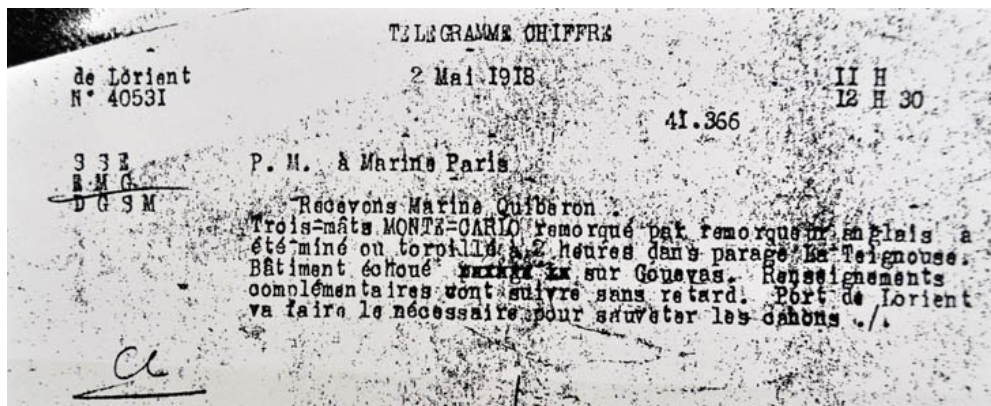
Or, le MONTE CARLO a sombré sur le petit fond de Goué-Vas, il aurait donc fallu qu'après son torpillage supposé il dérive 2 milles dans le NNW pour finalement venir s'échouer. Cela paraît impossible pour les raisons suivantes :

1. Tous les témoins s'accordent à dire que le navire a sombré sur place. Il aurait donc dû disparaître par des fonds de 25 mètres s'il s'était trouvé à l'endroit indiqué par le pilote ; en admettant même qu'il ait pu dériver pendant quelque temps, comment aurait-il pu parcourir, en une demi-heure, deux milles dans le nord alors que la brise était du NE et que le courant, presque nul portait à l'ouest ?
2. Le Monte Carlo s'est engagé jusqu'au mât de misaine sur une roche où il ne restait pas plus de 3 mètres d'eau et, comme il calait 5,15 mètres devant, il était déjaugé d'environ 2 m. 50, ce n'est évidemment pas sous l'action d'une faible dérive qu'il a pu monter ainsi sur les rochers!
3. Au moment où les détonations ont été perçues, le navire s'est immédiatement immobilisé et

les bittes de remorque ont été arrachées. Il a donc trouvé sur sa route un obstacle qui l'a arrêté net, ce qui ne se serait pas produit dans le cas d'une simple brèche ouverte dans les fonds. Le navire s'est d'ailleurs échoué au cap qu'il avait au moment de l'accident, ce qui tend à prouver qu'il n'a pas bougé et est resté sur place.

Il n'est donc pas possible d'envisager l'éventualité d'un torpillage. Aucune commotion n'a été ressentie à bord, aucun sillage de torpille n'a été aperçu, aucune gerbe d'eau, caractéristique de cet événement, ne s'est produite...

Il apparaît donc comme certain que le MONTE CARLO s'est échoué sur le petit fond de Goué-Vas et que les détonations entendues proviennent de l'arrachement des bittes et probablement des bordées de ponts qui se soulevaient.



Conclusions de la Commission supérieure des naufrages

...Estime que le capitaine du MONTE CARLO est responsable de la perte de son bâtiment et propose au Ministre :

- 1. de traduire le capitaine au long cours Louis Bré, commandant du MONTE CARLO et le maître d'équipage Gaubert devant un tribunal maritime commercial spécial, par application de l'article 3 de la loi du 10 mars 1891.*
- 2. d'infliger au pilote Gueran une suspension de fonctions de 6 mois, par application du décret du 16 juin 1913.*

Fait à Paris, le 6 août 1918.

Les armateurs du navire eux souhaitent bien sûr être indemnisés par l'état, au titre des dommages de guerre et s'appuient sur la déclaration faite, à la Martinique, le 8 janvier 1919, par le capitaine Louis Bré (alors commandant du THANN)

"Je viens vous accuser réception de votre honorée du 27 novembre qui a eu toute mon attention

Certainement votre navire le MONTE CARLO a sauté en touchant une mine, et je puis l'affirmer, malheureusement pour une amplification du rapport il me faut aussi l'affirmation de deux témoins qui étaient présents au moment de l'accident et pour le moment cela m'est impossible.

Je compte être de retour à Nantes avant l'expiration de l'année et je serai tout à vos ordres

pour le dit cas. En attendant vous pouvez me donner ordres à la Martinique où à ma prochaine destination"

Signé Louis Bré

Les armateurs menacent d'assigner en justice la commission de la Marine Marchande. C'en est trop pour le Ministre. Il répond le 26 novembre 1919 en réitérant l'ordre de faire comparaître le capitaine Bré et son maître d'équipage Gaubert devant le Tribunal Maritime Spécial.

L'équipage du remorqueur anglais "Torfrida", sloop à hélice de 106 pieds, de la Steam Tug Torfrida (Gottschalk & Stuart) de Liverpool, travaillant sur l'épave du [Florence H](#), avait remorqué la baleinière du "Monte Carlo" dans laquelle l'équipage s'était réfugié, a fait demande de mainlevée de cette baleinière. Cela leur avait été refusé, car il n'avait pas été considéré comme sauveteur puisqu'il avait été commandé à cet effet sur réquisition.



Le remorqueur Torfrida
(photo Ships Nostalgia)

LE RAKAIA ET LA MEMOIRE NEO ZELANDAISE.

La Nouvelle Zélande est une nation jeune. Sa colonisation a pour sa plus grande partie, commencé en 1850.

Le recensement de 2001 montre que 74% de la population est d'origine européenne pour 14% d'origine Maori.

Il est frappant de constater, lors des recherches sur le Rakaia et sur cette période de la colonisation de la Nouvelle Zélande, que nombreux sont les descendant des colons qui cherchent à reconstituer leur généalogie. A chaque fois, celle-ci s'arrête à leur aïeul migrant, avec la mention du navire qui l'a transporté.

Le fondement mémoriel de toute une population passe donc par des navires tels que le Rakaia. On mesure donc l'importance de l'étude menée sur l'épave du Monte Carlo (ex Rakaia).



Le Rakaia, probablement photographié ici à Melbourne (collection P-Y Lepage)

4- DESCRIPTION ARCHEOLOGIQUE.

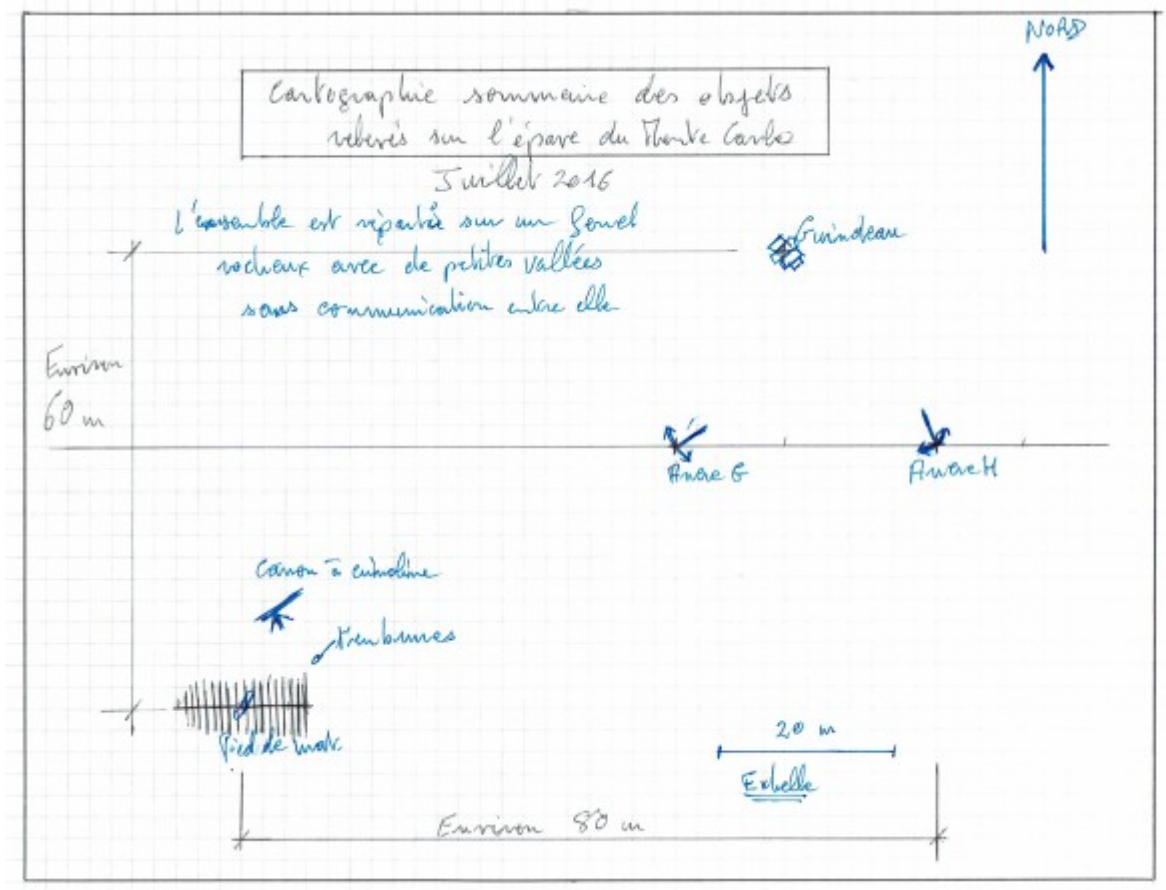
PLANS ET RELEVÉS.

Plan du site

Ce plan positionne les différents objets entre eux. Il résulte des mesures des branches d'un itinéraire, seule technique disponible avec les moyens dont nous disposions dans le contexte de courant important et de visibilité insuffisante pour réaliser une triangulation.

Les vidéos disponibles en annexe montrent la difficulté liée à la houle résiduelle, malgré des plongées à l'étal par faible coefficient.

De même, la visibilité relativement bonne (6 m environ) ne permet pas de visualiser une partie significative du site du fait du relief sous-marin. Ce relief, fait de petites vallées rocheuses explique la détérioration de la coque, soumise aux effets des courants de marée et des tempêtes.



Collecte des données relatives à l'itinéraire entre objets significatifs

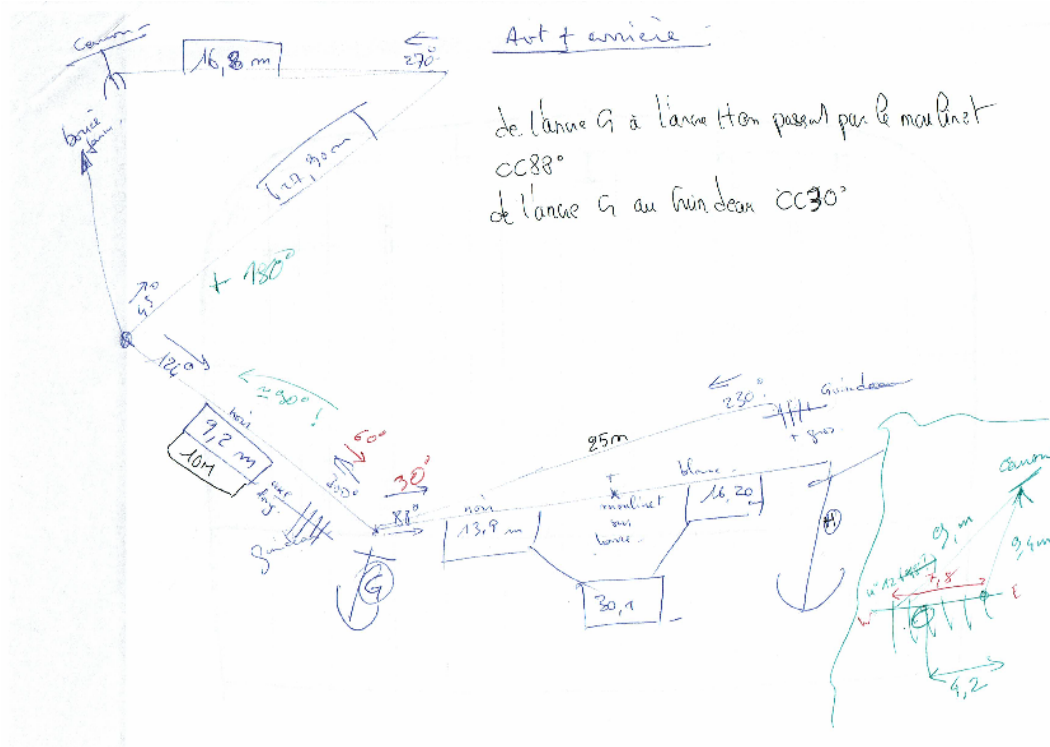
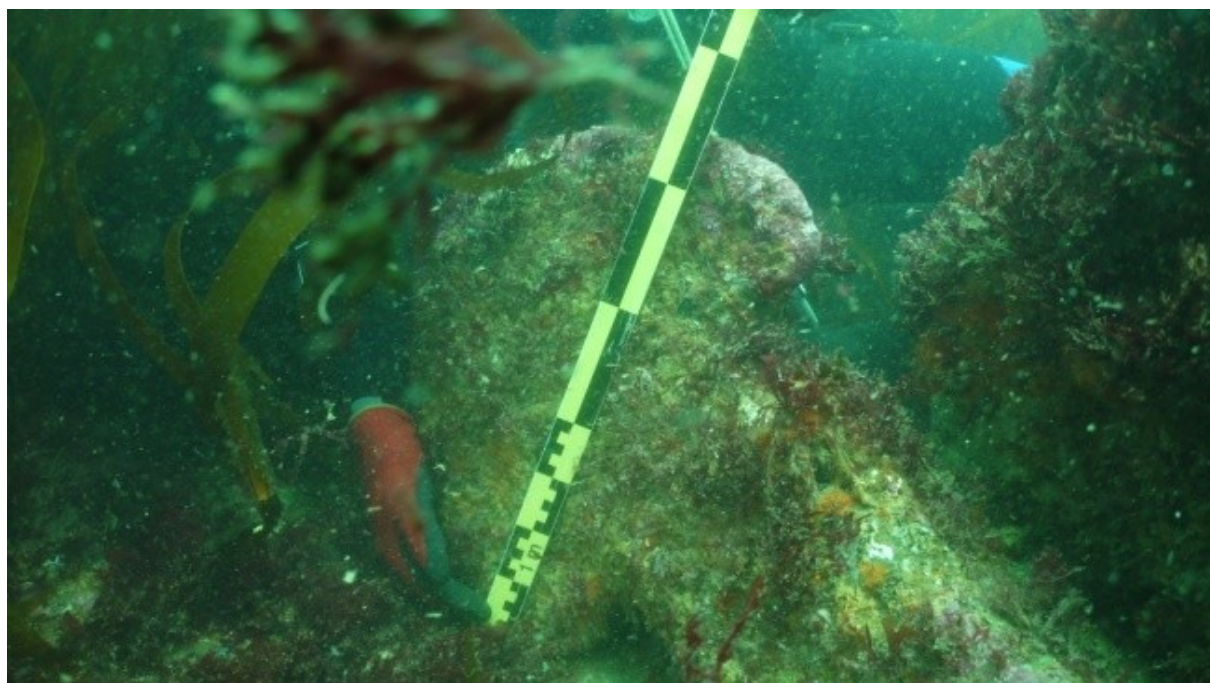
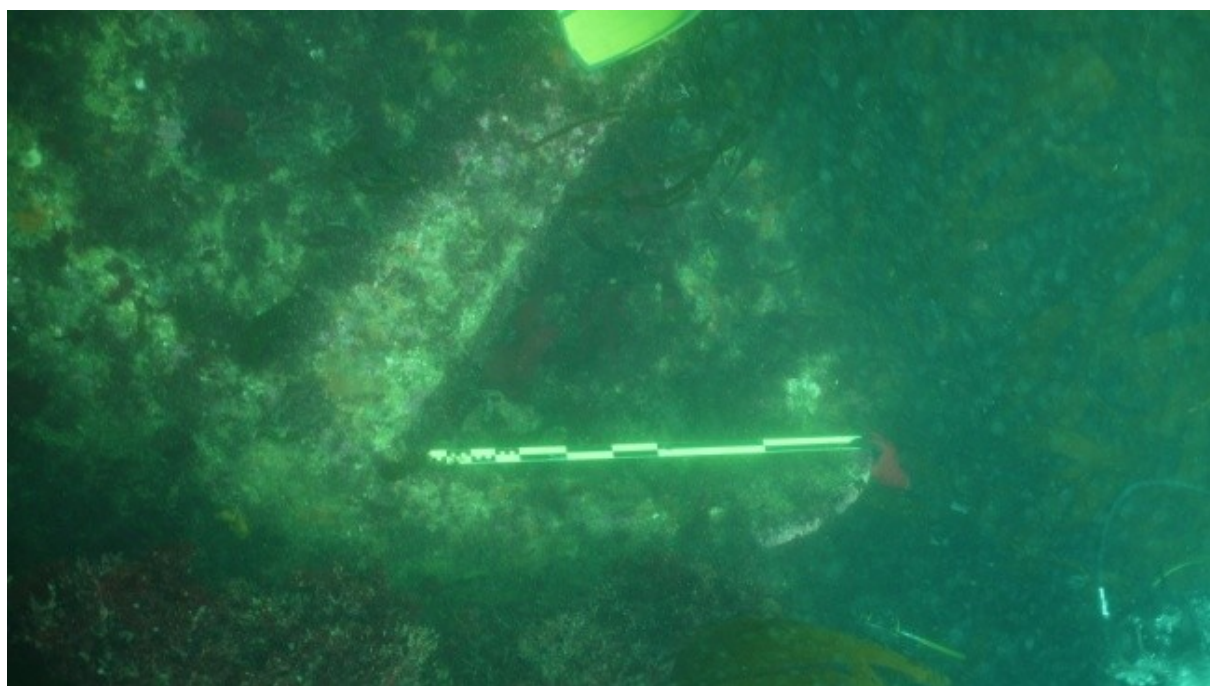


Tableau excel

	Xo	Yo	R	Théta	Xf	Yf	Xo	Yo	
Bouée jaune	0	0	10	90	10	0	0	0	A
ancre G	10	0	30,1	88	40,1	1,05	10	0	B
ancre H	40,1	1,05	25	30			40,1	1,05	
ancre G	10	0	25	30	22,5	21,7			
Gros guindeau	22,5	21,7					22,5	21,7	
Bouée jaune	0	0	27,9	225	-20	-20	0	0	
Intermédiaire AV/AR	-20	-20	16,8	270	-37	-20	-20	-20	
Canon 1	-37	-20	9,4	180	-37	-29	-37	-20	
AR 1	-37	-29	7,8	270	-44	-29	-37	-29	
AR 2	-44	-29							
AR 1	-37	-29	4,2	270	-41	-29	0	0	
Pied de mat	-41	-29							

Fiche signalétique 1 : ancre (identifiée par un marqueur H)

Cette ancre est en excellent état de conservation, malgré la colonisation de la flore locale (l'organeau était recouvert de moules). Elle a été partiellement nettoyée, au fur et à mesure des relevés. La verge mesure 2,68 m hors tout, l'axe Fort de la verge / Faible de la verge est orienté à 300 ° magnétique. La largeur des 2 oreilles est de 0,45 m. La longueur intérieure d'un bras est de 1,05m. La longueur du jas tel qu'il est déployé est de 2,40m. Le diamètre intérieur de l'organeau est de 0,38 m.





FICHE SIGNALÉTIQUE 2 : ANCRE (IDENTIFIÉE PAR UN MARQUEUR G)

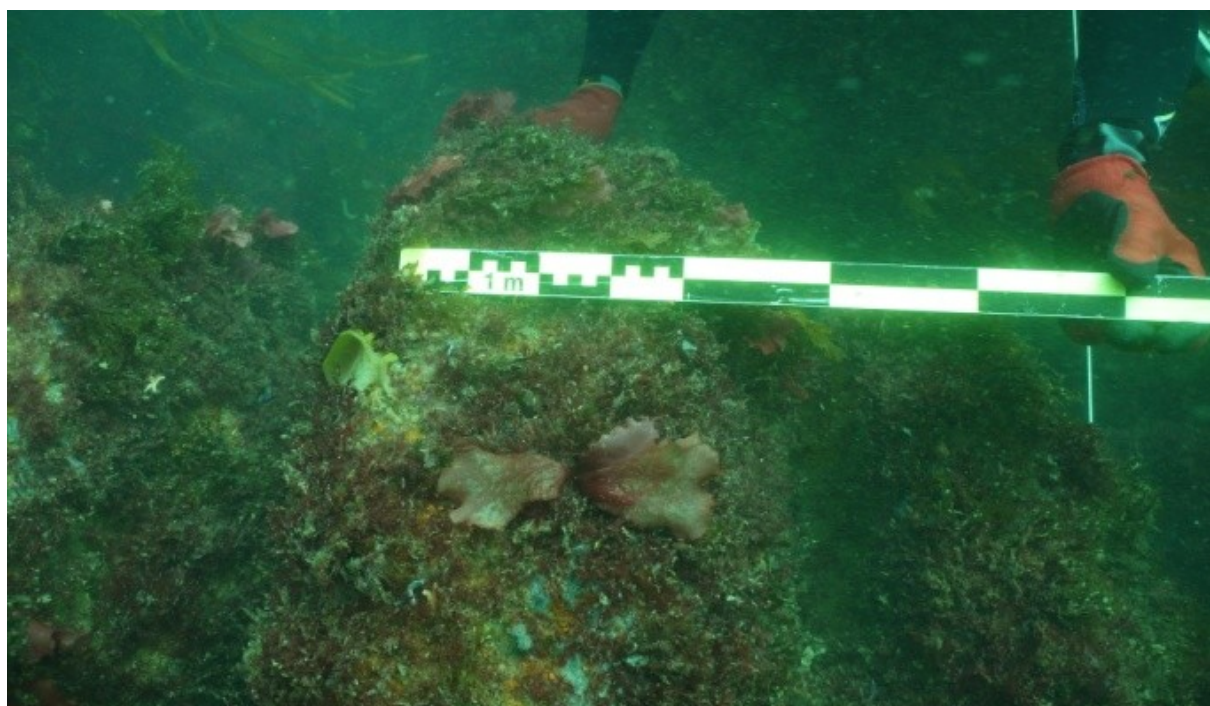
Cette ancre est aussi en excellent état de conservation. Elle a été partiellement nettoyée, au fur et à mesure des relevés. La verge mesure 2,68 m hors tout, l'axe Fort de la verge / Faible de la verge est orienté à 60 ° magnétique.

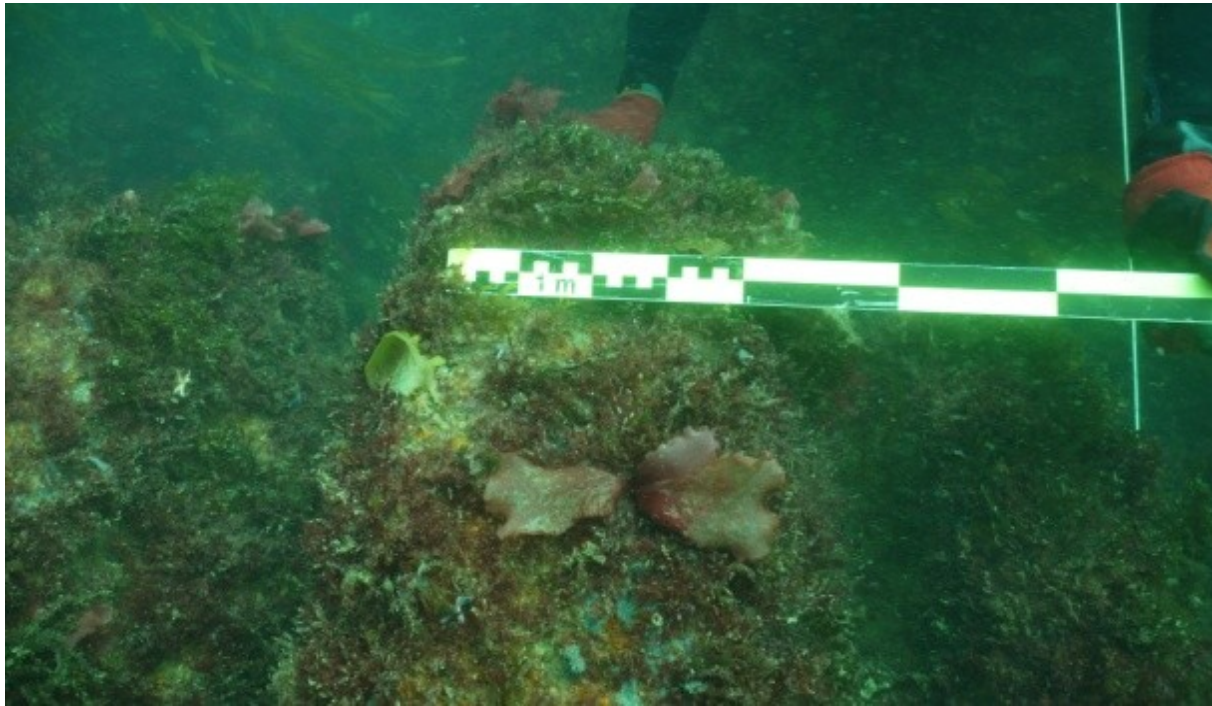


FICHE SIGNALÉTIQUE 3 : GUINDEAU

Le guindeau est identifiable de par sa structure cylindrique et sa masse. Localisé entre les 2 ancrés, la position de cet objet conforte l'hypothèse d'identification.

La documentation de cet objet se limite à une série de photos, certaines avec une mire pour avoir des ordres de grandeur. Il n'a pas été possible de faire un relevé cohérent de mesure, préalable indispensable à l'établissement d'un croquis.

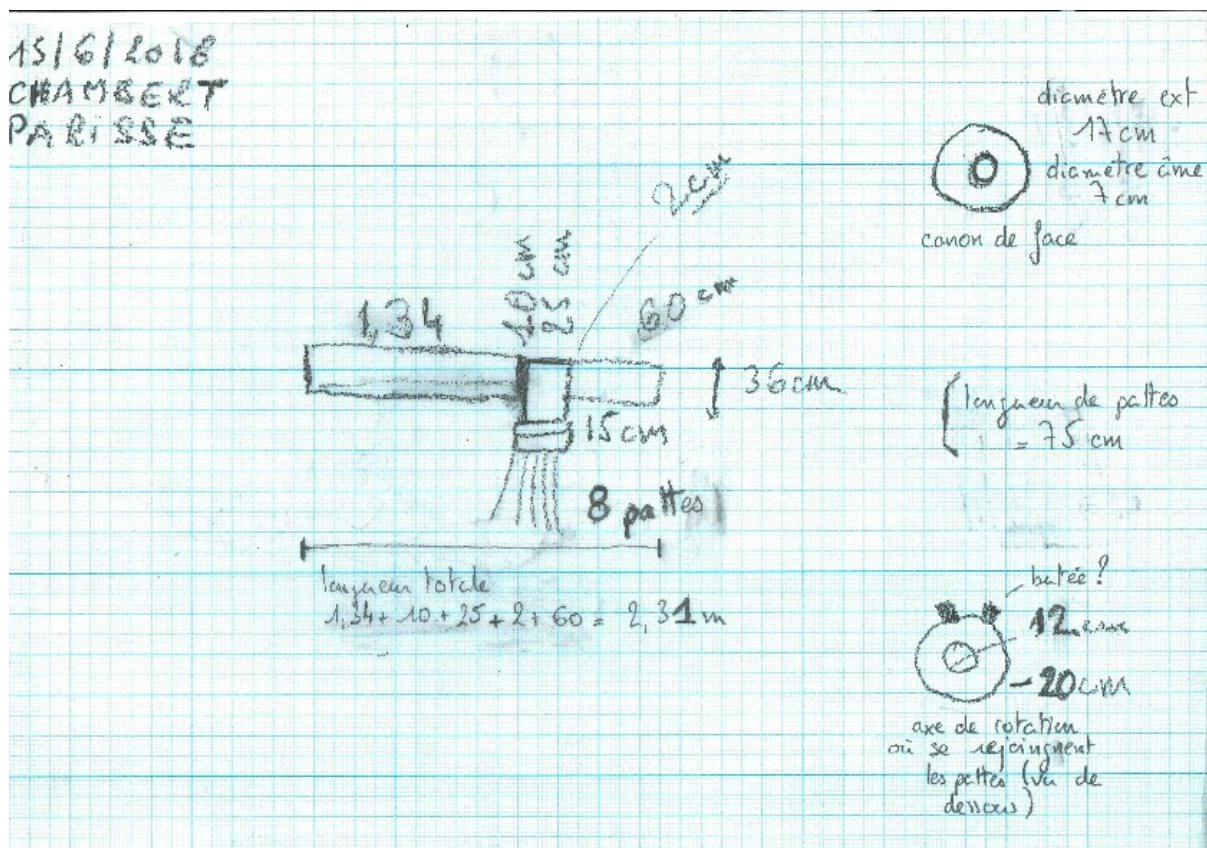




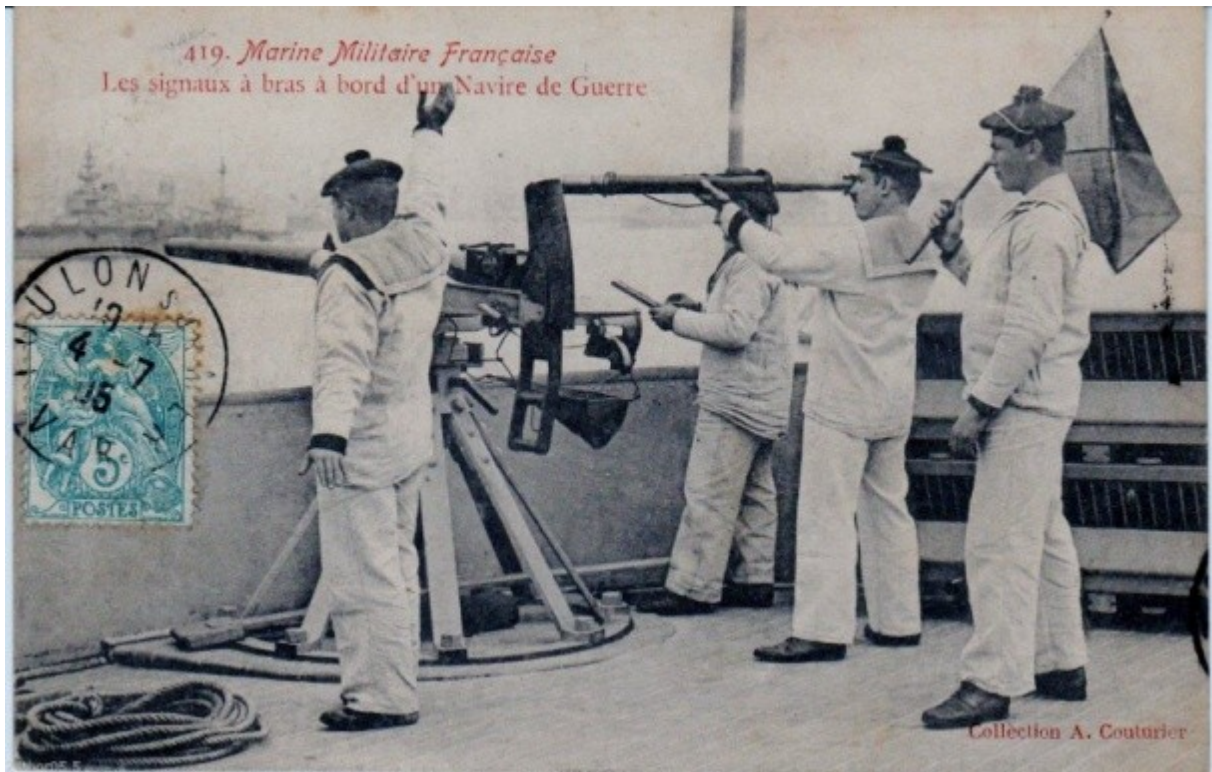
FICHE SIGNALÉTIQUE 4 : CANON A CRINOLINE



Canon sur site



Relevé de mesures par les plongeurs



Carte postale (1905 ?), Archives départementales du Finistère, 2FI 303-328. Cette carte postale montre un canon à crinoline embarqué sur un navire de guerre.



Canon à crinoline au Musée de Molène (29)

FICHE SIGNALÉTIQUE 5 : MEMBRURES ET FOND DE COQUE

Le fond de coque et les membrures observables ont été mesurées afin de pouvoir comparer des grandeurs clés de la structure aux pratiques connues des constructeurs de navire en fer de l'époque, plus précisément en Ecosse, chantier naval du Monte Carlo, ex – Rakaia.

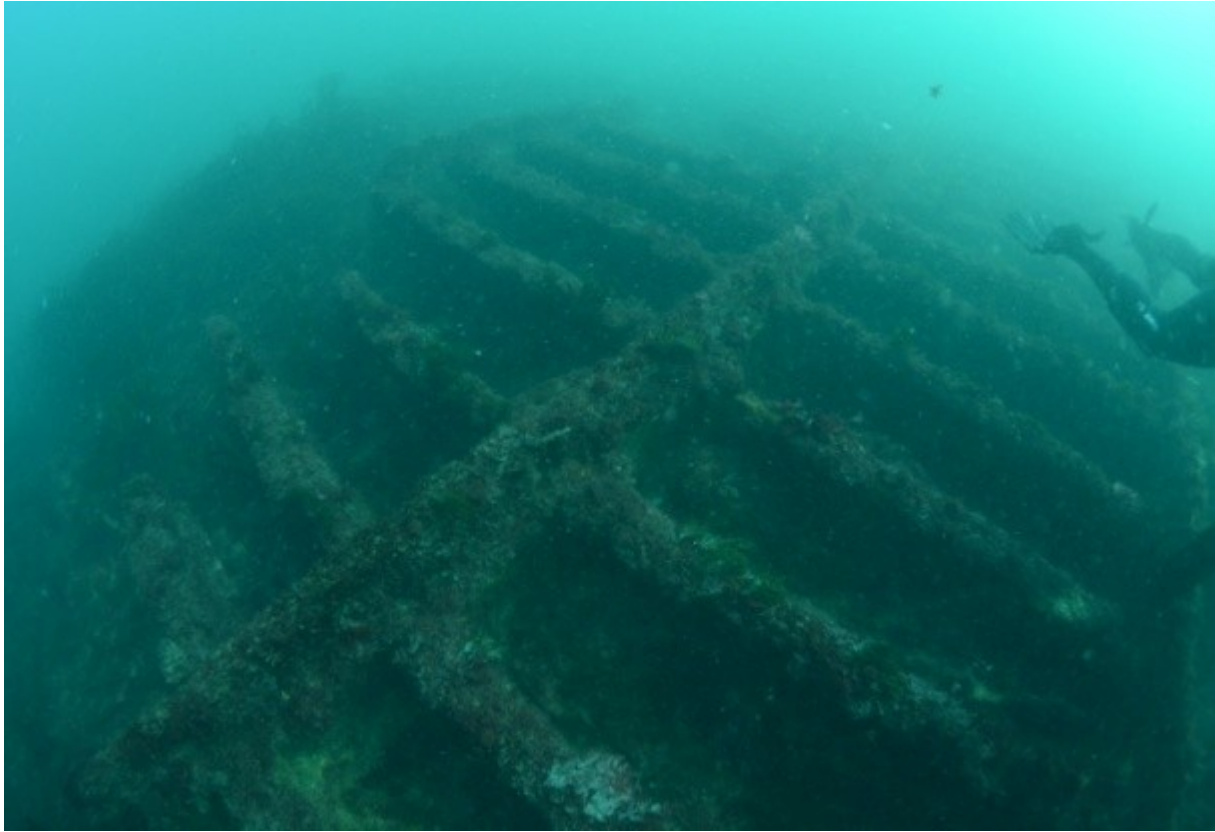
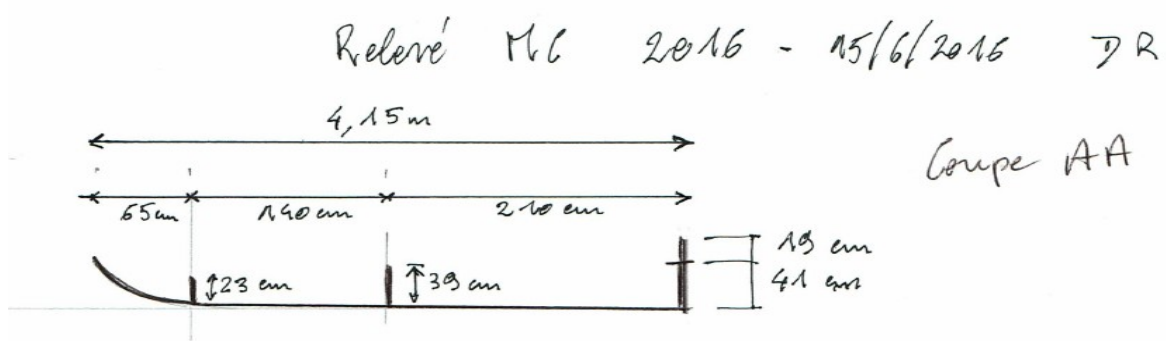
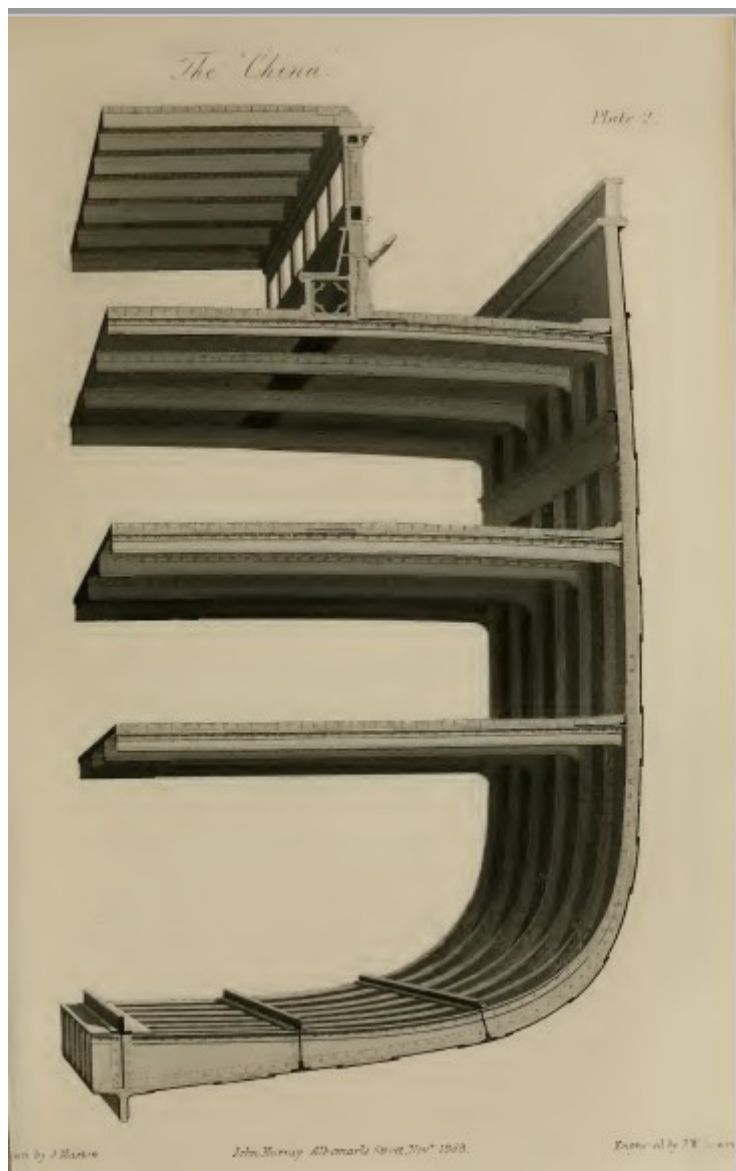


Photo d'ensemble de la partie arrière



L'écartement mesuré entre membrures est de 65 cm, environ 26 pouces.



Extrait d'un ouvrage anglais¹ (page 88) présentant une structure similaire de la quille et de ses renforts.

Il s'agit d'un ouvrage édité en 1869 à Londres, en concordance forte avec la date et le lieu de construction. La gravure représente « The China », un navire plus important : 323 pieds alors que le Rakia est donné pour 210 pieds.

Cet élément d'architecture navale conforte la période de construction du navire.

Ce point est en parfaite cohérence avec l'expertise métallurgique des rivets.

¹ *SHIPBUILDING IN IRON AND STEEL*, Auteur E. J. REED, C.B., John MURRAY London, 1869.

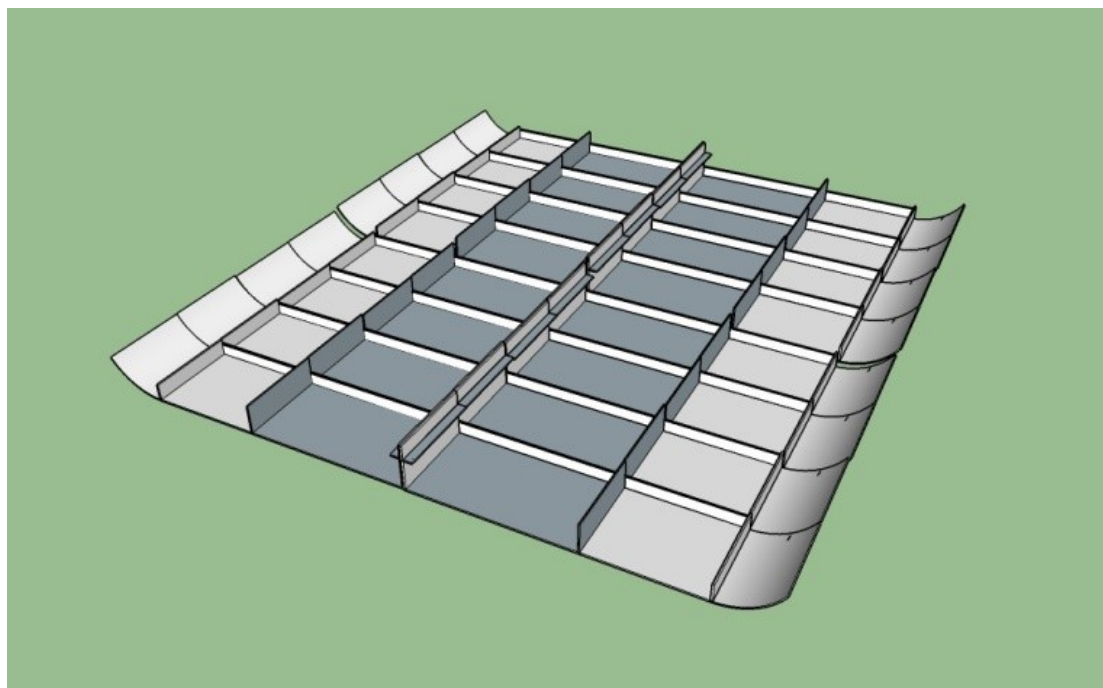


Schéma 2D du fond de coque

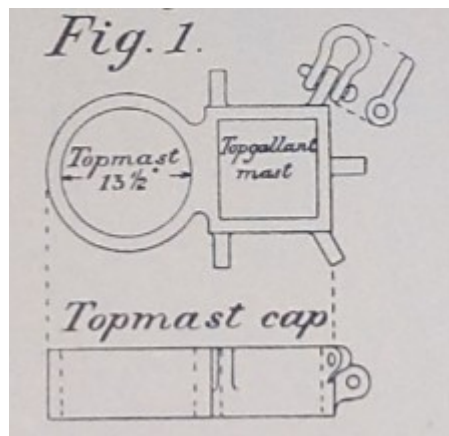
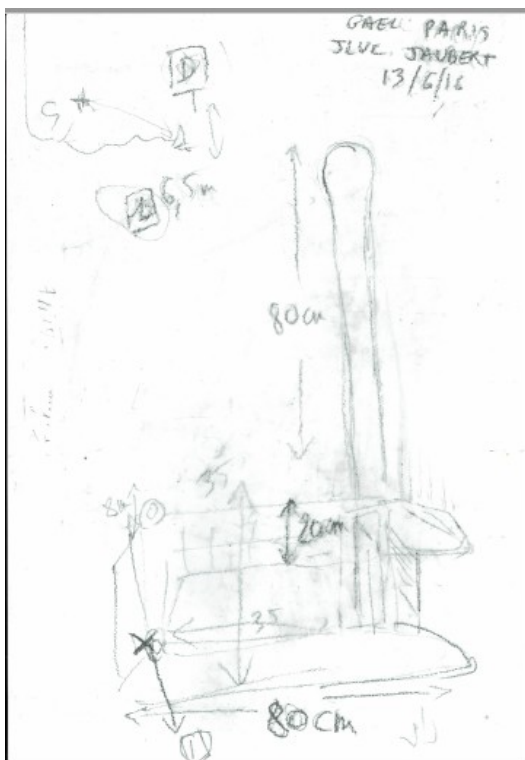
FICHE SIGNALÉTIQUE 6 : EMBASE DE MAT (HYPOTHESE A VALIDER)

Cette pièce cylindrique métallique creuse est massive et a résisté à la corrosion marine. Son diamètre extérieur est d'environ 50 cm, sa longueur est de 45 cm.



FICHE SIGNALÉTIQUE 7 : OBJET NON IDENTIFIÉ

Cet objet métallique évidé s'inscrit dans un parallélépipède (80 cm x 35 cm x 20 cm). Cette pièce massive, probablement moulée ou forgée, comporte 2 « oreilles » symétriques qui pourraient être des axes ou des points de fixation de cordage. Cet équipement pourrait être une pièce du gréement des mats, hypothèse non vérifiée malgré des recherches en archive.



Relevé des cotes

Hypothèse d'un élément de gréement

5 – CONCLUSION.

L'opération 2016 était la première consacrée à l'étude de l'épave du Monte Carlo.

L'objectif premier de la campagne portait sur la description du site, la documentation des objets remarquables et une mise en contexte historique des objets observés. La structure du navire n'est plus visible et l'épave est éparpillée, sa faible profondeur dans une zone de forts courants explique largement son état. Les portions avant et arrière sont identifiables par des objets caractéristiques : canons à crinoline à l'arrière, ancres et guindeau à l'avant. Ces grands éléments ont été positionnés l'un par rapport à l'autre, restituant le site dans sa globalité. Cette opération restitue aussi fidèlement que possible l'état actuel de l'épave en 2016.

Cette épave de voilier coque fer offre peu de vestiges permettant son identification certaine. Les mesures de la structure de la coque peuvent toutefois être reliées à des documents décrivant les pratiques de construction de l'époque (1876). L'analyse métallurgique des prélèvements confirme la date de production du fer puddlé employé pour la coque.

Le deuxième objectif était de documenter les éléments identifiés. Les canons ont été documentés, une recherche en archive et en musée a confirmé leur identification. Les ancres ont été documentées sommairement. Deux autres objets posent encore question.

Une banque d'images vidéos et photographiques est constituée, qui permet de conserver des traces de l'état actuel de l'épave.

Enfin, un objectif était de créer une dynamique d'équipe autour de cette approche du patrimoine maritime morbihannais. Nous avons testé et rodé le travail en petite équipe autour d'une épave contemporaine. Nous avons utilisé la capture d'images, les mires, les décamètres et les planchettes immergeables. Ce matériel léger et son utilisation avec les contraintes du travail en plongée ont été une découverte pour la plupart des membres de cette nouvelle équipe.

Nous pensons avoir atteint nos objectifs, cette épave étant mieux documentée qu'auparavant. Il reste bien sûr des interrogations face à certains éléments. Cette épave ne présentant pas d'attraits particuliers pour le grand public et son accès étant difficile, le milieu naturel continuera à la préserver avec tous les aléas du contexte maritime local.

TROISIEME SECTION

1- STRUCTURE ARCHEOLOGIQUE

L'épave du Monte Carlo couvre un rectangle d'environ 100 m de long sur 60 de large, orienté Est /Ouest dans la longueur. La profondeur moyenne est d'environ 12 m à marée basse. Le site géologique comprend des blocs rocheux organisés en petites vallées d'une hauteur de 2 à 3 m. La flore s'est implantée sur les objets, la visibilité est de l'ordre de 5 à 6 m : le site n'est observable que par éléments, sans possibilité de voir plusieurs zones simultanément. Les objets présents sont des pièces métalliques lourdes ayant résistées à l'action mécanique des courants de marée et de la houle. Seul une partie basse de la coque fer est observable avec une trace de la poutre de quille, les autres éléments ayant probablement été détruits mécaniquement ou par oxydation après le démembrement de la coque.

2- MOBILIER ARCHEOLOGIQUE

- Une structure de fond de coque fer avec membrure
- Une pièce en fer, pouvant être un passage de coque pour un mat
- Une pièce en fer, pouvant être un passage de mât
- Deux canons
- Une ancre orientée à 60 °
- Une ancre orientée à 300 °
- Un gindeau

3- DOCUMENTS GRAPHIQUES

- Fiche d'observations en plongée
- Graphique de l'itinéraire et feuilles Excel associées

4- PRELEVEMENTS ET DOCUMENTS NUMERIQUES ASSOCIES

2 photographies du prélèvement A – partie avant



MONTE CARLO 2016
Échantillon A (prélèvement en juillet 2016)
Vue de derrière



MONTE CARLO 2016
Échantillon A (prélèvement en juillet 2016)
Vue de face



3 photographies du prélèvement B – partie arrière



Rapport d'analyse d'échantillons métalliques, Université de Bretagne Occidentale, auteurs
Linamaría GALLEGOS MAYORGA et Stéphane SIRE.

Rapport joint au dossier informatique

>>> L'expertise identifie le métal prélevé comme du fer puddlé, ce qui confirme la période de construction du navire, fin du XIXème siècle.

5- DOCUMENTS PHOTOGRAPHIQUES ET VIDEOS

Les photographies sont jointes au dossier informatique.

Les séquences vidéos sont transmises en annexe du rapport informatique.

6- DOCUMENTS NUMERIQUES

Un Cd est joint en annexe du présent rapport, reprenant sous forme numérique les textes, photos, vidéos.

BIBLIOGRAPHIE ET TABLES

1 - BIBLIOGRAPHIE

SHIPBUILDING IN IRON AND STEEL, Auteur E. J. REED, C.B., John MURRAY
London, 1869.

THE HANDBOOK OF IRON SHIPBUILDING, Auteur Thomas SMITH, E. & F.N. SPON, London,
1869

THE MODERN PRACTICE OF SHIPBUILDING IN IRON AND STEEL, Auteur THEARLE, Williams
CollinsSons & Company, London and Glasgow, 1891

PRATICAL SHIPBUILDING, A TREATISE ON THE STRUCTURAL DESIGN AND BUILDING OF MODERN
STEEL VESSELS, Auteur Campbell HOLMS, Longmans, Green and Co, London, 1904

« The Sailing Ships of The New Zealand Shipping Company 1873-1900 » Alan Bott – 1972

« White Wings, Volume 1, Fifty Years of Sail in the New Zealand Trade, 1850-1900 ». Sir
Henry Brett. – 1924

« White Wings, Volume 2, Founding of the Provinces and Old-Time Shipping. Passenger
Ships From 1840-1885 ». Sir Henry Brett - 1928

2 - SITES INTERNET :

www.yesteryears.co.nz

www.whodoyouthinkyouaremagazine.com

www.natlib.govt.nz

www.rootsroutes.com

www.teara.govt.nz

www.nzhistory.net.nz

www.nzetc.victoria.ac.nz

www.searlecanada.org

www.tauranga.kete.net.nz

www.paperspast.natlib.govt.nz

www.freepages.genealogy.rootsweb.ancestry.com

www.christchurchcitylibraries.com

www.maritimearchives.co.uk

www.poheritage.com

3- REMERCIEMENTS :

Ambassade de Nouvelle Zélande en France

Madame Anne Christine Roussel: Ambassade de France en Nouvelle Zélande

Monsieur Raynald Belay: Ambassade de France en Nouvelle Zélande

Monsieur Philippe Meneut: Chambre de Commerce Française en Nouvelle Zélande

Madame Mary Smart: Te Papa Museum de Wellington

Monsieur David Retter, National Library of New Zealand

Madame Marleene Boyd, National Maritime Museum

Madame Stéphanie Smith, Tauranga City Council

Monsieur Peter Searle, Historien de Toronto (Canada)

Monsieur David Knight, National Archives of New Zealand

Monsieur Trevor Godbold: Maritime Heritage Trust

Monsieur Alexandre Lebrun, Criée de Quiberon

Monsieur Gildas Gouarin, Musée de Quiberon

Monsieur Stéphane Sire et Madame Linamaría GALLEGOS MAYORGA, Université de Bretagne Occidentale