



Lieu historique national du Canada de
Épaves-du-HMS Erebus-et-du-HMS Terror

Lieu historique national du Canada des

Épaves-du-HMS Erebus-et-du-HMS Terror

Étude archéologique subaquatique du HMS Terror – Avril 2017



Parcs
Canada

Parks
Canada

Canada

LIEU HISTORIQUE NATIONAL DU CANADA DES
ÉPAVES-DU-HMS EREBUS-ET-DU-HMS TERROR

*ÉTUDE ARCHÉOLOGIQUE SUBAQUATIQUE DU
HMS TERROR – AVRIL 2017*

Charles Dagneau

Jonathan Moore

Projet de l'EAS : 90M

Rapport de l'EAS : 2018-01

Permis archéologique du Nunavut : 2017-03A

Janvier 2018

ÉQUIPE D'ARCHÉOLOGIE SUBAQUATIQUE
PARCS CANADA

© SA MAJESTÉ LA REINE DU CHEF DU CANADA, 2018

ÉQUIPE D'ARCHÉOLOGIE SUBAQUATIQUE
PARCS CANADA
1800, CHEMIN WALKLEY, OTTAWA
ONTARIO K1H 8K3
TÉL. : 613-993-2125

TABLE DES MATIÈRES

Summary	2
Sommaire	2
Remerciements	3
List d'abréviations	4
1. Description du projet	5
1.1 Objectifs	5
1.2 Aire d'étude	5
2. Contexte historique et archéologique	7
2.1 The 1845 Franklin Expedition	7
2.2 Tradition orale et savoir inuits	9
2.3 Travaux antérieurs	10
3. Méthode	10
3.1 Système de provenance	10
3.2 Description du travail sur le terrain	10
3.3 Méthode et équipements	11
4. Résultats archéologiques	13
4.1 Coque	17
4.2 Ancres	18
4.3 Écoutilles et descentes	19
4.4 Gréement dormant et courant	20
4.5 Bossoirs	23
4.6 Autres artefacts et éléments	24
4.7 Embarcation	27
4.8 Interprétations archéologiques	29
5. Conclusion	30
Références citées	32

SUMMARY

This report describes archaeological activities carried out by Parks Canada's Underwater Archaeology Team (UAT) in April 2017 at HMS *Terror*, in Terror Bay, Nunavut. The inspection work was achieved using a remotely operated vehicle (ROV) deployed through an ice hole positioned over the wreck. The general goal was to document the HMS *Terror* wreck and its debris field as a means to evaluate the site's archaeological potential and integrity. It aimed more specifically to achieve complete exterior video and photo documentation of the wreck, as well as sector-scanning sonar recording of selected features. The exterior of the wreck of HMS *Terror* was thoroughly documented using video and photo cameras, with the exception of the starboard side of the vessel. Sector-scanning sonar was used to position and map a ship's boat on the seafloor. The data collected thus far from HMS *Terror* now provides a benchmark for planning further archaeological research; it also demonstrates the amazing state of preservation of the wreck.

SOMMAIRE

Ce rapport rend compte des opérations archéologiques effectuées par l'Équipe d'archéologie subaquatique (EAS) de Parcs Canada en avril 2017 sur HMS *Terror*, dans la baie de Terror, Nunavut. Le travail d'inspection a été réalisé à l'aide d'un véhicule sous-marin téléguidé (VTG) opéré depuis la surface et au travers d'un trou pratiqué dans la glace au-dessus de l'épave. L'objectif global du projet était de documenter l'épave de HMS *Terror* et le champ de débris qui l'entoure de manière à évaluer le potentiel archéologique et l'intégrité du site. Il visait plus spécifiquement à réaliser une couverture complète de l'extérieur de l'épave à l'aide de caméras vidéo et photo, de même que l'enregistrement de quelques éléments avec un sonar à balayage par secteur. L'extérieur de l'épave du HMS *Terror* a été documentée systématiquement par enregistrements vidéo et photos, à l'exception de son côté tribord. Finalement, grâce au sonar à balayage par secteur, il a été possible

de localiser et de cartographier l'une des embarcations du navire qui se trouve sur le fond marin. Les informations recueillies jusqu'à présent sur HMS *Terror* fournissent de bonnes données de référence, celles nécessaires à la planification des travaux archéologiques à venir. Elles démontrent également l'extraordinaire degré de conservation de l'épave.

$\frac{a}{b} \frac{\Delta}{\sigma} \frac{\dot{c}}{b} \frac{c}{c} \frac{b}{c} \frac{c}{c} \frac{c}{c}$

[illegible]

REMERCIEMENTS

L'équipe d'archéologie subaquatique (EAS) remercie en premier lieu les membres de l'équipe de Gjoa Haven : John Nahalolik, Gavin Nahalolik et Bob Cahill (CAP Enterprises Ltd.) ainsi que Colin Putuguk, Johnnie Tavalok, Dennis Qirqqut, Johannisse Angel Ukkuktunnaq et Louie Kammimalik (Association des chasseurs et trappeurs du Kitikmeot, section de Gjoa Haven). Nos remerciements vont également à Douglas Stenton (gouvernement du Nunavut), partenaire de recherche de longue date du projet Franklin, de même qu'aux organisations suivantes : Association des chasseurs et trappeurs

(ACT) du Kitikmeot, Hameau de Gjoa Haven, Association inuite du Kitikmeot, gouvernement du Nunavut, Kenn Borek Air et les membres Comité consultatif provisoire de l'expédition de Franklin. Enfin, un remerciement particulier à nos nombreux collègues et amis au sein de l'Agence Parcs Canada qui travaillent souvent en coulisses, en particulier Tamara Tarasoff, Bronwyn Pavey, Jarred Picher et Leanna Ellsworth. Matthew Betts a bien voulu lire une ébauche du présent rapport et a fait plusieurs commentaires et corrections très utiles.



Figure : Participants au projet. De gauche à droite : Ryan Harris, Thierry Boyer, Gavin Nahalolik, John Nahalolik, Johannisse Angel Ukkuktunnaq, Dennis Qirqqut, Jonathan Moore, Johnnie Tavalok, Colin Putuguk, Charles Dagneau, Douglas Stenton (Photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M1909EF).

LIST D'ABRÉVIATIONS

3D	tridimensionnel
ACT	Association des chasseurs et trappeurs
EAS	Équipe d'archéologie subaquatique
HD	haute définition
HMS	Her Majesty's Ship
SBUC	système de suivi à base ultracourte
VTG	véhicule sous-marin téléguidé

1. DESCRIPTION DU PROJET

3. Couverture photogrammétrique du côté bâbord et du pont supérieur du *Terror*.

1.1 OBJECTIFS

Ce court projet de six jours a été réalisé à partir d'un campement établi sur la glace au-dessus du site de l'épave du *Terror* en avril 2017. Il visait à documenter de manière approfondie l'extérieur de l'épave et son champ de débris en effectuant des scplongées d'inspection au moyen d'un véhicule sous-marin téléguidé (VTG). L'inspection a été organisée afin de pouvoir évaluer rapidement l'intégrité et le potentiel archéologique du site. Elle devait également fournir des données de référence en vue de recherches archéologiques ultérieures prévues à l'été 2018.

Les principaux objectifs sur le terrain étaient les suivants :

1. Documentation vidéo et photo de la coque et du champ de débris environnant;
2. Documentation au sonar à balayage sectoriel de certains éléments de l'épave;

1.2 AIRE D'ÉTUDE

Le HMS *Terror* est situé à 24 m de profondeur au milieu de la baie Terror, au sud-ouest de l'île du Roi-Guillaume (Nunavut). Il est situé à environ 130 km de Gjoa Haven et 250 km de Cambridge Bay, les deux collectivités nunavutoises les plus rapprochées. En outre, il se trouve à quelque 70 km au nord de l'épave du HMS *Erebus* (figures 1.2.1 et 1.2.2).

Le lieu historique national du Canada des Épaves-du-HMS *Erebus*-et-du-HMS *Terror* consistait à l'origine en une seule aire protégée de 10 km sur 10 km entourant le site d'*Erebus*. À la suite de la découverte du deuxième navire de sir John Franklin, il a été modifié en vertu de la *Loi sur les parcs nationaux* pour inclure une deuxième aire protégée de 5,5 km sur 10,5 km occupant la majeure partie de la baie Terror. Cela dit, les travaux sur le terrain de 2017 au HMS *Terror* ont mis l'accent sur l'épave et ses environs immédiats.



Figure 1.2.1 : Emplacement des épaves du HMS *Erebus* et du HMS *Terror*, région du Kikitmeot, Nunavut (carte : C. Dagneau, Parcs Canada; imagerie : ESRI World Imagery/Earthstar Geographics, TerraColor).

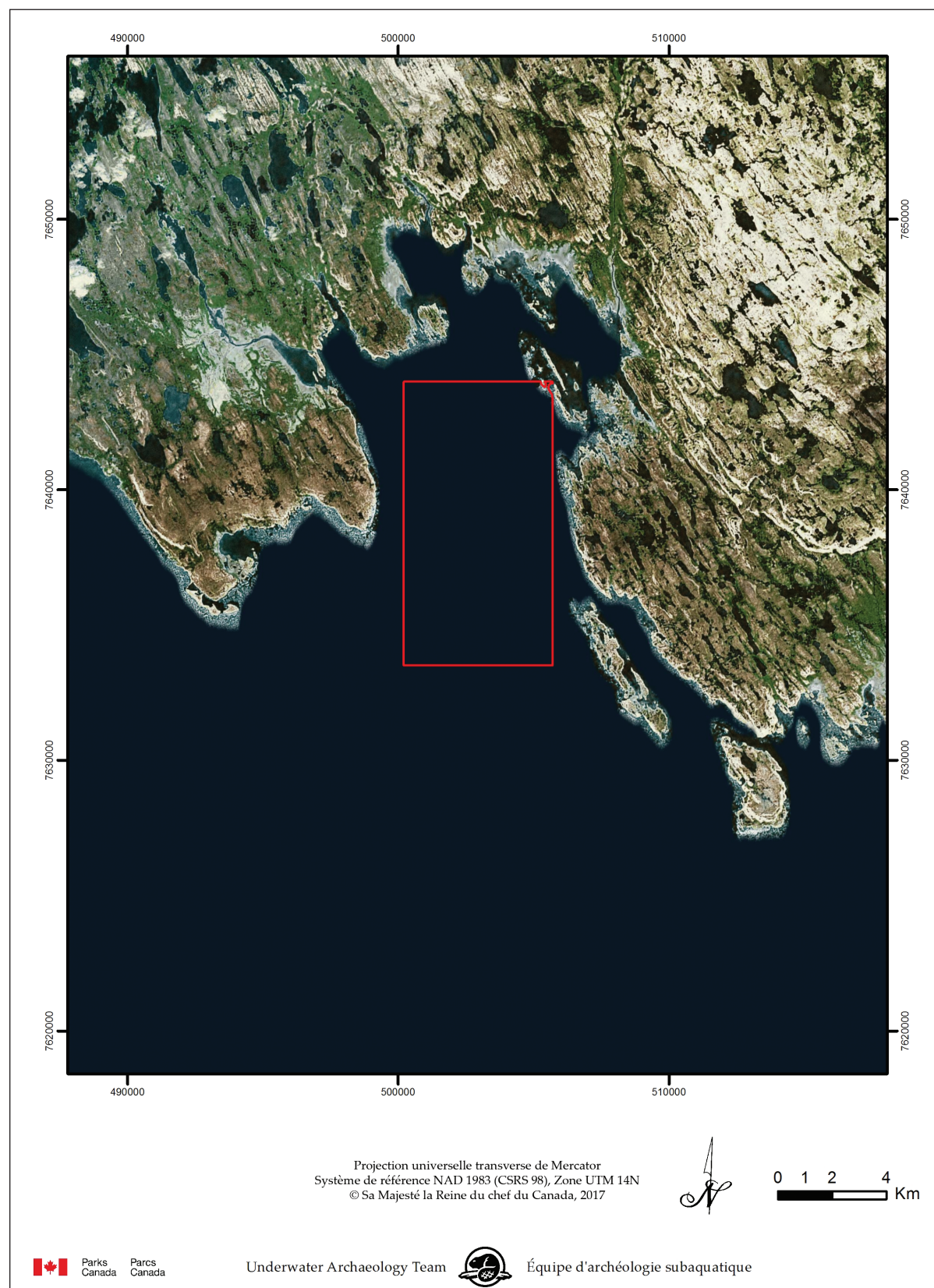


Figure 1.2.2 : Ajout à l'aire protégée du lieu historique national du Canada des Épaves-du-HMS Erebus-et-du-HMS Terror (5,5 km sur 10,5 km) pour y inclure l'épave du HMS *Terror* (carte : C. Dagneau, Parcs Canada; imagerie : ESRI World Imagery/Earthstar Geographics, TerraColor).

2. CONTEXTE HISTORIQUE ET ARCHÉOLOGIQUE

La section suivante présente un résumé des nombreux renseignements historiques et archéologiques connus. Pour obtenir un compte rendu détaillé de l'expédition Franklin, voir Cyriax (1939) et Woodman (1991). Pour en savoir plus sur les plus récentes recherches archéologiques, y compris une réinterprétation des récits traditionnels cités ci-dessus, voir les derniers rapports de terrain et les articles publiés par l'EAS de Parcs Canada (Moore *et al.*, 2017; Moore et Dagneau, 2017; Harris et Boyer, 2016; Harris *et al.*, 2015) et par le gouvernement du Nunavut (Stenton, 2014; Stenton *et al.*, 2015).

2.1 THE 1845 FRANKLIN EXPEDITION

Le 19 mai 1845, les navires de la Royal Navy HMS *Erebus* et HMS *Terror* ont quitté Greenhithe, en Angleterre, à la recherche du passage du Nord-Ouest. L'expédition est commandée par sir John Franklin, avec Francis Rawdon Moira Crozier comme capitaine en second.

Les deux navires de l'expédition ont un effectif initial de 134 officiers et membres d'équipage.

Le *Terror* est mis à l'eau à Topsham, en Angleterre, en 1813 en tant que bombarde de 325 tonnes de classe Vesuvius. Il est utilisé sur la côte est américaine pendant la guerre de 1812, notamment lors du bombardement du fort McHenry à la bataille de Baltimore en septembre 1814. En 1836, période d'exploration arctique renouvelée par la Royal Navy après les guerres napoléoniennes, le *Terror*, à l'instar d'autres bombardes, est réaménagé en navire d'exploration polaire pour l'expédition du passage du Nord-Ouest du capitaine George Back de 1836–1837 (figure 2.1.1).

L'*Erebus* est mis à l'eau en 1826 à l'arsenal de Pembroke, au Pays de Galles, en tant que bombarde de classe Hecla; il est légèrement plus grand que le *Terror* (372 tonnes). Il est réaménagé en navire d'exploration polaire en 1839 avant

un voyage réussi en Antarctique, de 1839 à 1843, aux côtés du *Terror*, sous le commandement du capitaine James Clark Ross. Les deux navires à gréement barque sont réaménagés une dernière fois au début de 1845 avant le voyage de Franklin. Tous deux ont déjà été fortement renforcés pour pouvoir naviguer dans les glaces; en 1845, ils sont équipés de systèmes de propulsion à hélice avec des moteurs à vapeur auxiliaire et avitaillés pour un voyage pouvant durer jusqu'à trois ans (Battersby et Carney, 2011; Cyriax, 1939 : 28ff). La documentation contemporaine sur les deux navires jusqu'au milieu de l'année 1845 comprend des peintures, des croquis, des journaux de voyage, des carnets de bord, des registres de chantier naval, des maquettes et des ensembles de plans de navires.

Les deux navires d'exploration sont vus à flot par des Européens pour la dernière fois à la fin de juillet 1845, alors qu'ils traversent la baie de Baffin en direction du détroit de Lancaster, l'entrée est du passage du Nord-Ouest. C'est à partir de ce moment que le mystère plane sur l'expédition Franklin. En 1847, les navires n'ont toujours pas donné signe de vie aux Européens. L'inquiétude grandit cette année-là, alors que le gouvernement britannique offre des récompenses financières importantes à toute personne pouvant donner des nouvelles et apporter une aide. Des expéditions de secours sont alors lancées (Ross, 2002). Un indice vital allait être trouvé plus tard, en 1859 sur l'île du Roi-Guillaume par l'expédition McClintock (1857 à 1859). Cet indice, un formulaire officiel datant de mai 1847 et comportant en marge des ajouts datant du 22 avril 1848, a été déposé près de la pointe Victory par le capitaine Crozier et le commandant James Fitzjames. Il y est écrit qu'après avoir traversé la baie Disko et s'être engagé dans le détroit de Lancaster, les navires contournent l'île Cornwallis et passent un premier hiver (1845–1846) à l'île Beechey, dans le détroit de Barrow. La saison de navigation suivante, après la fonte estivale, les navires de Franklin se dirigent vers le sud, descendant vraisemblablement le détroit de Peel et le détroit de Franklin, qui ne sont pas encore cartographiés à l'époque, puis restent pris dans les glaces au nord de l'île du Roi-Guillaume le 12 septembre 1846. Les navires demeurent coincés à cet endroit, mais dérivent lentement vers le sud-ouest depuis le détroit de Larsen jusqu'au détroit de Victoria, pris dans l'étreinte indéfectible de la banquise pendant un an et demi.

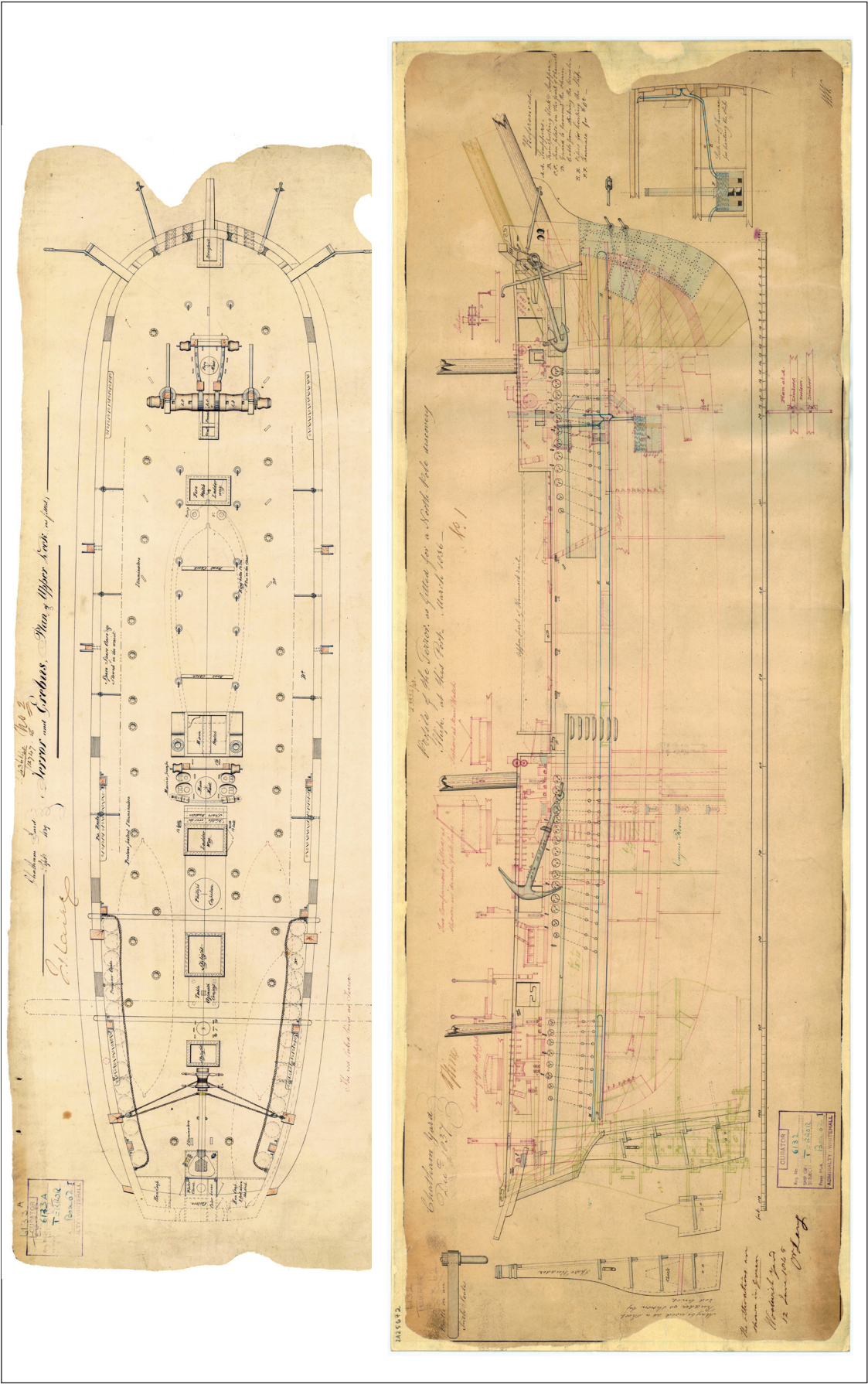


Figure 2.1.1 : Plans du HMS Terror : (en haut) Terror and Erebus, Plan of Upper Deck (as fitted); (en bas) Profile of the Terror. As fitted for a North-Pole discovery Ship..., 1837/1845 (Musée maritime national, Greenwich, Londres; ZAZ5675, J1409; ZAZ5672, J1406)

Au moins un groupe d'hommes explore le rivage en mai 1847, et la situation est décrite comme « en ordre » (« *All Well* »). Les choses empirent toutefois rapidement selon une note ajoutée par Crozier et Fitzjames en marge d'une entrée antérieure datant de mai 1847. Franklin meurt le 11 juin 1847 et le 22 avril 1848, les 105 membres d'équipage survivants, sous le commandement de Crozier, abandonnent les navires au large de la côte nord-ouest de l'île du Roi-Guillaume. Ils sont sans doute aux prises avec l'épuisement de leurs provisions et des problèmes de santé, et n'ont pas vraiment espoir d'être sauvés dans un avenir prévisible. Les deux équipages décident d'abandonner les navires et se dirigent à pieds vers la Grande rivière Fish (aujourd'hui la rivière Back) au sud, en traînant des embarcations montées sur des traîneaux pour traverser la mer encore gelée et la terre jusqu'au continent. Ce document succinct, mais extrêmement précieux, est à peu près le seul document écrit connu racontant le sort des navires après leur départ des îles Whalefish (Woodman, 1991; Cyriax, 1939 : 94, 158–159).

Au total, 37 expéditions de recherche, de ravitaillement et de secours se succèdent, dirigées par la Royal Navy ou par des particuliers, de 1847 à 1859. Ils ne permettent cependant pas de retrouver aucun membre survivant de l'expédition Franklin ni aucun des navires disparus (Cyriax, 1939 : 71–99; Ross, 2002). Les récits de ces explorateurs contemporains et les documents d'histoire orale inuite qui leur sont associés ont été interprétés et racontés par différents chercheurs (Woodman, 1991; Keith et Kamookak, 1999; Eber, 2008; Woodman, 2001; Woodman, 2003). Il est clair que tous les membres restants de l'expédition Franklin de 1845 ont péri lors de la retraite vers le sud (avant ou après que des membres d'équipage soient retournés à bord de l'un des navires, ou des deux). Certains se sont rendus jusqu'à l'anse Starvation, dans la presqu'île Adelaide; d'autres traces de l'expédition ont été retrouvées plus au sud et à l'est, notamment sur l'île Montréal (Cyriax, 1939 : 182–194). La suite du sort des navires est beaucoup moins évidente jusqu'à la découverte de l'*Erebus* en 2014 et du *Terror* en 2016.

2.2 TRADITION ORALE ET SAVOIR INUITS

La tradition orale et le savoir inuits ont été la clé de la découverte du HMS *Erebus* et du HMS *Terror*. D'après les récits oraux inuits du XIX^e siècle, l'un des deux navires de Franklin aurait été écrasé par les glaces à l'ouest de l'île du Roi-Guillaume, tandis que l'autre aurait fait route vers le sud jusqu'à la presqu'île Adelaide, où il aurait finalement coulé dans les eaux d'Ugjulik (parfois orthographié Utjulik, Ook-joo-lik, Ootjoolik, etc.), près de l'île O'Reilly. Des témoins inuits ayant apparemment assisté de près aux événements ont laissé des preuves tangibles de l'emplacement possible du navire à Ugjulik, ce qui s'est avéré un élément clé dans la découverte d'*Erebus* en 2014. Si les récits ne sont pas tous exacts dans leurs détails précis, des rapports concordants faisant état d'une épave au large de la côte ouest de la presqu'île Adelaide, (l'emplacement précis varie selon les témoignages) ont au moins fourni un point de départ approximatif pour les recherches systématiques qui ont commencé dans les années 1960 dans le vaste secteur d'Ugjulik (par exemple Schwatka, 1880; McClintock, 1860 : 227–228, 236–237).

La tradition orale inuite du XIX^e siècle a fourni beaucoup moins d'information sur l'emplacement de l'autre épave, identifiée par défaut comme le *Terror* après 2014. La plupart des récits inuits pointaient vers le détroit de Victoria, où l'un des navires de Franklin aurait été rapidement écrasé par les glaces et aurait coulé peu après que l'équipage l'ait quitté en avril 1848 (McClintock, 1860 : 211–212, 227–228; Woodman, 2003 : 3).

Parcs Canada et le gouvernement du Nunavut ont également recueilli des éléments du savoir inuit, notamment des renseignements sur les épaves et les débris mentionnés par des membres des communautés locales, principalement de Gjoa Haven (voir par exemple Keith et Kamookak, 1999). Les sites signalés étaient répartis sur une vaste zone comprenant les deux rives de l'île du Roi-Guillaume, la presqu'île Adelaide et l'île Somerset.

En 2013, James Qitsualik a donné, à Gjoa Haven, des renseignements sur une épave potentielle dans les eaux peu profondes du côté est de la baie Terror (Moore, 2013 : 42).

Cette piste précise a été suivie par Doug Stenton en 2015 et 2016, toujours sans succès. Les témoignages d'Inuits recueillis par les équipes de recherche du XIX^e siècle mentionnent également la présence d'un campement important au fond de la baie Terror ou à proximité. Un grand nombre de corps associés à l'expédition Franklin ont été découverts à cet endroit, appelé « site de l'hôpital » (McClintock, 1859 : 75–76). Selon un témoignage inuit consigné plus tard par Schwatka, le même site a été emporté par les eaux en 1873 (Schwatka, 1882). Cependant, l'emplacement du site n'a jamais été établi avec certitude (Stenton, 2016 : 19).

Le gouvernement du Nunavut a effectué des relevés aériens et pédestres à la baie Terror en 2012, 2015 et 2016 afin de retrouver des vestiges de l'expédition Franklin, sans succès (Stenton, 2012 : 10–11; 2015 : 12–14; 2016 : 19–20). Compte tenu de l'absence de preuves archéologiques, l'EAS a considéré le secteur comme une zone de recherche secondaire jusqu'à la découverte par l'Arctic Research Foundation, en 2017 de l'épave du HMS *Terror* grâce aux renseignements fournis par Sammy Kogvik, de Gjoa Haven (Watson, 2016; Watson, 2017 : 324–336).

2.3 TRAVAUX ANTÉRIEURS

Les récents efforts de recherche sur les épaves du HMS *Erebus* et du HMS *Terror*, navires de l'expédition au destin tragique de sir John Franklin, ont été lancés par Parcs Canada en 2008 avec l'aide de la Garde côtière canadienne, du Service hydrographique du Canada ainsi que du gouvernement du Nunavut.

Cette initiative s'est élargie avec le temps pour inclure d'autres ministères fédéraux ainsi que des organismes publics, privés et à but non lucratif. Les efforts ont atteint un niveau sans précédent en 2014, lorsque pas moins de cinq plates-formes ont effectué simultanément des relevés au sonar à balayage latéral ou à l'échosondeur multifaisceaux dans le détroit de Victoria ainsi que dans la baie Wilmot and Crampton. En fin de compte, les efforts de recherche et le dévouement des différents partenaires concernés, la technologie moderne de

recherches archéologiques sous-marines, l'histoire orale inuite du XIX^e siècle et le savoir local moderne se sont conjugués pour permettre la découverte du HMS *Erebus* et du HMS *Terror*.

Après huit années de recherches, l'épave du HMS *Erebus* a enfin été découverte par Parcs Canada en septembre 2014 dans la baie Wilmot and Crampton. Cette découverte a donné lieu à une série d'opérations archéologiques sur le terrain (Harris *et al.*, 2015; Moore *et al.*, 2017). L'épave du HMS *Terror* a été découverte deux ans plus tard par l'Arctic Research Foundation dans la baie Terror grâce à des renseignements clés fournis par Sammy Kogvik, résident de Gjoa Haven. Après cette découverte, l'EAS a mené une courte intervention archéologique de trois jours sur l'épave pour confirmer qu'il s'agissait bien du HMS *Terror* (Moore et Dagneau, 2017; Moore *et al.*, 2017). Le présent rapport met l'accent sur les travaux réalisés l'année suivante à l'hiver 2017.

3. MÉTHODE

3.1 SYSTÈME DE PROVENANCE

Parcs Canada utilise un système de codage alphanumérique pour catégoriser et référencer les données archéologiques. Ce système de classification hiérarchique des provenances est décrit dans le *Manuel pour l'enregistrement des données archéologiques : Fouilles et prospections* (Parcs Canada, 2005). Le numéro de site 51M a été attribué à la recherche des navires de Franklin. En septembre 2016, lors de la découverte du HMS *Terror* à la baie Terror, l'EAS a attribué à l'épave le numéro de site 90M. L'ensemble des données de terrain et des enregistrements de site liés à l'épave à partir de septembre 2016 ont été classés sous cette désignation.

3.2 DESCRIPTION DU TRAVAIL SUR LE TERRAIN

L'EAS a effectué cinq plongées d'inspection au moyen d'un VTG sur l'épave du HMS *Terror* entre le 24 et le 29 avril 2017. Un campement a été installé à cet effet sur la glace, directement au-dessus du site de l'épave, au milieu de la baie Terror au Nunavut. Le transport vers le site s'est



Figure 3.2.1 : Matériel de terrain déchargé d'un avion Twin Otter au campement de la baie Terror (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90Mo1884EF).

fait à la fois depuis Cambridge Bay par avion Twin Otter et depuis Gjoa Haven en motoneiges. Trois membres du personnel de l'EAS et un membre du gouvernement du Nunavut ont voyagé par avion Twin Otter de Cambridge Bay jusqu'au site le 24 avril, transportant la majorité de l'équipement et des fournitures.

Un membre du personnel de l'EAS, quatre membres de l'ACT du Kitikmeot provenant de Gjoa Haven ainsi que deux employés de CAP Entreprises les ont rejoints en motoneige le même jour (figure 3.2.1; tableau 3.2.1).

Tous les membres de l'équipe ont travaillé à l'installation du campement et surtout au creusement du trou d'accès dans la glace les 24 et 25 avril (figure 3.2.2). Une série de courtes plongées d'essai au VTG ont été effectuées le 25 avril. L'équipe a ensuite effectué cinq plongées par VTG en trois jours (du 26 au 28 avril) pour documenter l'épave



Figure 3.2.2 : Excavation du trou d'accès pour le VTG à travers l'épaisse glace de mer (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90Moo6o6EF).

à l'aide de vidéos, de photos et d'images au sonar à balayage sectoriel (tableau 3.2.2). Le campement a été démantelé et le site nettoyé le 29 avril. Les membres du personnel de l'EAS et du gouvernement du Nunavut sont retournés à Cambridge Bay par avion Twin Otter, tandis que les membres de l'ACT et le personnel de CAP sont rentrés à Gjoa Haven en motoneiges.

3.3 MÉTHODE ET ÉQUIPEMENTS

Les recherches archéologiques ont consisté en une série de plongées par VTG sur le site de l'épave du HMS *Terror*. En utilisant comme référence les données du sonar multifaisceaux acquises sur le site en 2016, un trou d'accès a été creusé dans la glace de mer à 10 m de distance du côté bâbord (ouest) de l'épave, au centre du navire. Le trou d'accès a été placé à un endroit convenablement éloigné de l'épave afin de faciliter la navigation du véhicule téléguidé autour du site, tout en évitant les éléments présentant des dangers d'enchevêtrement tels que les mâts et toute structure effondrée. Le trou d'accès (1,7 m de long sur 1,6 m de large) a été creusé dans 1,75 m de glace de mer; il était suffisamment grand pour offrir un accès facile au VTG équipé des instruments nécessaires (figure 3.3.1).

Les travaux ont été réalisés à l'aide d'un véhicule Saab Seaeye Falcon équipé d'une caméra vidéo couleur haute définition (HD) Kongsberg OE-504, d'une caméra vidéo noir et blanc à photosensibilité

Nom	Organisme d'appartenance
Ryan Harris	Chargé de projet, Parcs Canada
Jonathan Moore	Parcs Canada
Charles Dagneau	Parcs Canada
Thierry Boyer	Parcs Canada
Douglas Stenton	Gouvernement du Nunavut
John Nahalolik	CAP Entreprises
Gavin Nahalolik	CAP Entreprises
Colin Putuguk	ACT de Gjoa Haven
Johnnie Tavalok	ACT de Gjoa Haven
Dennis Qirqqut	ACT de Gjoa Haven
Johannissee Angel Ukkuktunnaq	ACT de Gjoa Haven
Louie Kammimalik	ACT de Gjoa Haven

Tableau 3.2.1 : Liste des participants aux travaux sur le terrain indiquant leur organisme d'appartenance.

Numéro de plongée	Date (locale)	Durée (h:min)	Intervalles entre les photos
90M-2017-001-HDV	26 avril 2017	2:10	30 secondes
90M-2017-002-HDV	26 avril 2017	2:31	30 secondes
90M-2017-003-HDV	27 avril 2017	2:05	10 secondes
90M-2017-004-HDV	27 avril 2017	1:26	Pas de photos prises
90M-2017-005-HDV	28 avril 2017	1:17	10 secondes

Tableau 3.2.2 : Journal de plongée du VTG sur l'épave du HMS *Terror*, avril 2017. La durée totale de plongée du VTG a été de 9:29 (h:min).

élevée et d'un système de sonar à balayage sectoriel MS-1000 de Mesotech (Kongsberg mini tête 675 kHz] conçu pour la navigation sous-marine et l'imagerie des cibles.

Un système de suivi Easytrak Lite (Applied Acoustics) à base ultracourte (SBUC) a également été utilisé à des fins de navigation, à savoir un micro transpondeur Easytrak (série 300) monté sur le véhicule téléguidé et un transpondeur de surface Easytrak 902C sur une tige fixée dans un coin du trou dans la glace.

La navigation par VTG a été réalisée en utilisant la vidéo en direct et les images du sonar à balayage sectoriel, affichées sur deux écrans installés en surface. Le système de suivi SBUC a fourni une position XYZ absolue en temps réel, affichée sur un troisième écran en la superposant au modèle de l'épave réalisé en 2016 par échosondeur multifaisceaux à l'aide du logiciel HypackMax. Des photos ont été prises automatiquement toutes les 10 ou 30 secondes à l'aide d'un appareil Nikon D4s muni d'un objectif de 14 à 24 mm installé dans un boîtier Aquatica monté sur le véhicule. Deux lampes Orcalight SeaWolf 2260 alimentées

par batterie et fournissant jusqu'à 22 000 lumens ont été utilisées pour l'éclairage artificiel. La conduite du VTG a nécessité quatre membres de l'EAS : un pilote, un copilote qui s'occupait du sonar à balayage sectoriel et de l'équipement photo et vidéo, un assistant de plongée et un secrétaire, ce dernier étant chargé de consigner la position du véhicule téléguidé ainsi que les éléments archéologiques aperçus à différents moments au cours des plongées (figure 3.3.2).

L'EAS a recueilli des images de la plus grande partie de la coque, à l'exception de son côté tribord (est). En effet, celui-ci était largement inaccessible en raison des risques d'enchevêtrement, le VTG s'approchant par le côté bâbord (ouest) de l'épave.

Les cinq plongées du véhicule téléguidé ont permis d'acquérir 9,5 h de vidéos, 1130 photos et 2 h d'images de balayage sectoriel. Ces données ont été traitées, archivées et analysées par l'EAS dans les installations de Parcs Canada à Ottawa afin de reconstituer l'image la plus détaillée possible de l'épave sous la forme d'un croquis du site (voir la figure 4.0.3).

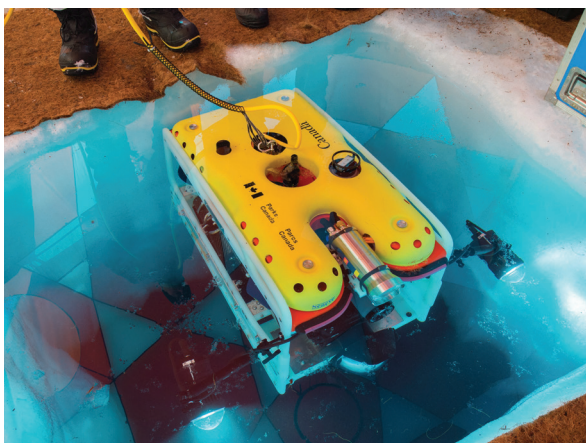


Figure 3.3.1 : Le VTG Seaeye Falcon de Parcs Canada dans le trou dans la glace avant une plongée sur *Terror* (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M00877EF).

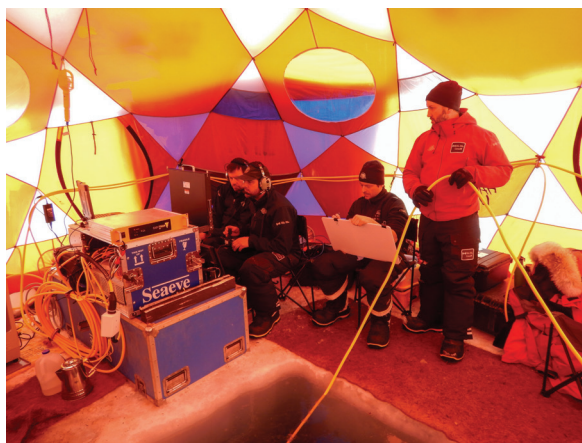


Figure 3.3.2 : Archéologues de l'EAS au travail lors d'une plongée par VTG sur le *Terror* (photo : D. Stenton, gouvernement du Nunavut; 90M00686EF).

4. RÉSULTATS ARCHÉOLOGIQUES

La section qui suit présente une description archéologique préliminaire du site du HMS *Terror* d'après les données recueillies par l'EAS en septembre 2016 et avril 2017. Elle fournit des détails sur la coque, les éléments du pont supérieur et certains des débris environnants observés jusqu'à présent, en mettant l'accent sur les plus importants.

La majorité des objectifs décrits dans la section 1 ont été atteints au cours de cette brève expédition. La coque et le pont supérieur ont été minutieusement documentés à l'aide de vidéos et de photos, à l'exception de la partie centrale à tribord. De plus, en raison de la visibilité relativement faible en profondeur et des contraintes de temps, seule une partie du côté bâbord de la coque a été photographiée, limitant ainsi la possibilité de produire un modèle photogrammétrique tridimensionnel (3D) de ce côté. Enfin, le sonar à balayage sectoriel a permis de positionner et de cartographier le bateau sur le fond de la mer. La mission a donc été un succès à bien des égards.

La description suivante s'appuie sur l'examen et l'analyse des séquences vidéo, des photos et des données de sonar à balayage sectoriel recueillies au cours de ce projet. Ces données ont été corrélées avec les données de l'échosondeur multifaisceaux et du sonar à balayage latéral obtenues en 2016 (Moore et Dagneau, 2017; figures 4.0.1 et 4.0.2).

Les données archéologiques sont également liées aux plans de navires du HMS *Terror* et du HMS *Erebus* détenus par le National Maritime Museum de Greenwich, en Angleterre (tableau 4.0.1; Admiralty Collection [Ship Plans] 1837a, 1837b, 1837c, 1839a; 1839b; 1839c; 1839d; 1839e; 1845, ci-après dénommés « plans du *Terror* 1837/1845 » ou « plans de 1839 »).

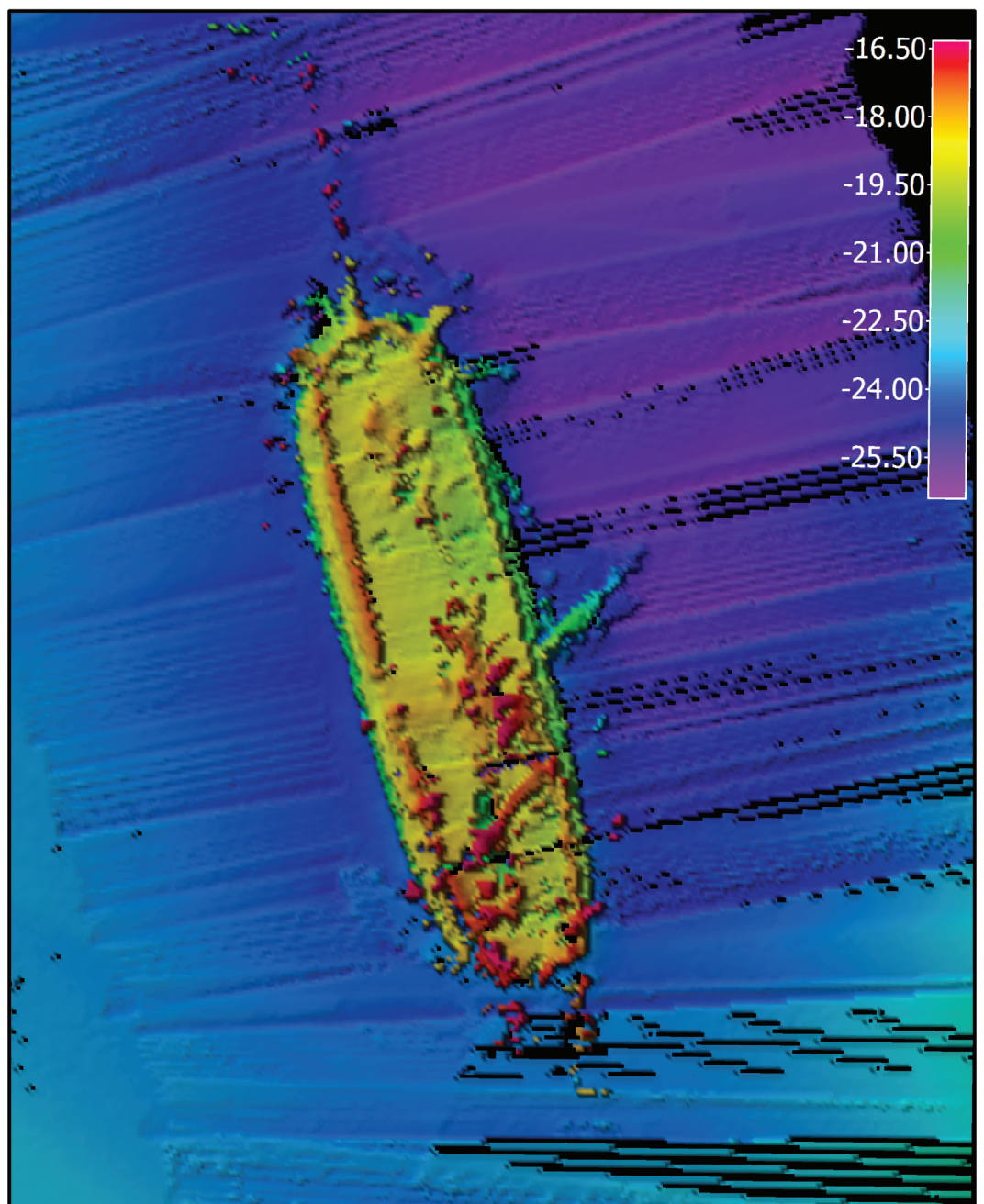
La collection d'illustrations contemporaines détenue par le National Maritime Museum, le Scott Polar Research Institute, l'Australian National Library et le blogue « Building HMS *Terror* » de Matthew Betts (2017a) a également fourni des données contextuelles très instructives pour soutenir l'analyse. En bref, mises en relation avec différentes sources primaires et secondaires, les données archéologiques acquises en 2017 ont grandement amélioré le niveau de compréhension de l'épave, bien que les recherches soient encore à un stade préliminaire.

Dans l'ensemble, la coque du navire est exceptionnellement bien préservée (figure 4.0.3). Elle repose à une profondeur de 24 m (79 pi). Ses plats-bords sont situés à environ 18 m (59 pi) de profondeur, soit 6 m (19,7 pi) au-dessus du fond marin. La proue de l'épave est orientée à 341 degrés par rapport au nord géographique. La coque repose verticalement sur le fond avec peu de gîte ou de tangage observable. Les travaux de surveillance et d'enregistrement futurs affineront ces observations.

Les éléments les plus évidents observés en 2016 sont les trois mâts du navire, le beaupré et le bout-dehors de foc pratiquement intacts, le tableau

N° de plan	N° de balayage	Date(s)	Titre
ZAZ5672	J1406	Décembre 1837 12 juin 1845	Profile of the <i>Terror</i> . As fitted for a North-Pole discovery Ship, at this Port. Mars 1836
ZAZ5673	J1407	Septembre 1839	<i>Terror</i> and <i>Erebus</i> , Profile. (as fitted.)
ZAZ5674	J1408	Décembre 1837	Plan of the <i>Terror</i> Upper Deck
ZAZ5675	J1409	Septembre 1839	<i>Terror</i> and <i>Erebus</i> , Plan of Upper Deck (as fitted)
ZAZ5676	J1410	Décembre 1837 1845	Plan of the <i>Terrors</i> Lower Deck
ZAZ5677	J1411	Septembre 1839	<i>Terror</i> and <i>Erebus</i> , Plan of Orlop and Hold (as fitted)
ZAZ5678	J1412	Septembre 1839	<i>Terror</i> and <i>Erebus</i> . Midship Section
ZAZ5683	J1529	17 mars 1845	Drawings,- representing the after part of the " <i>Erebus</i> " Arctic ship; [...]
NPC3124	J8689	Décembre 1837	Plan of the <i>Terror</i> Orlop & Hold
NPC3125	J8650	Septembre 1839	<i>Terror</i> and <i>Erebus</i> , Plan of Lower Deck (as fitted)

Tableau 4.0.1 : Quelques-uns des plans de navires du HMS *Terror* détenus par le National Maritime Museum, Greenwich.



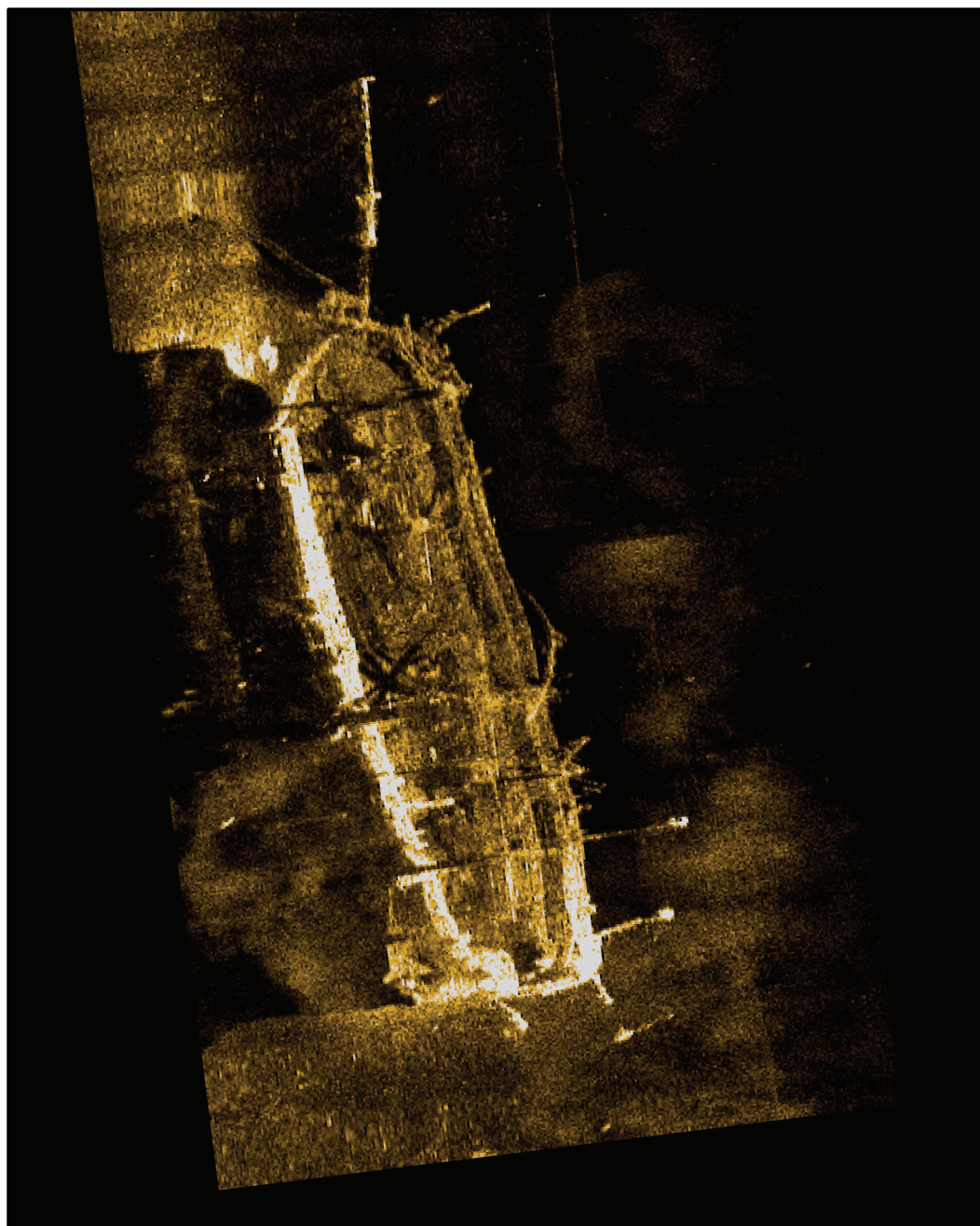
Projection universelle transverse de Mercator
Système de référence NAD 1983 (CSRS 98), Zone UTM 14N
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2017



0 1 2 4
Mètres



Figure 4.0.1 : Imagerie du HMS *Terror* prise par échosondeur multifaisceaux, 2016, avec une échelle de profondeur (image : C. Dagneau et R. Harris, Parcs Canada).



Projection universelle transverse de Mercator
Système de référence NAD 1983 (CSRS 98), Zone UTM 14N
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2017



0 1 2 4
Mètres



Underwater Archaeology Team



Équipe d'archéologie subaquatique

Figure 4.0.2 : Imagerie du HMS *Terror* prise par sonar à balayage latéral, 2016 (image : C. Dagneau et R. Harris, Parcs Canada).

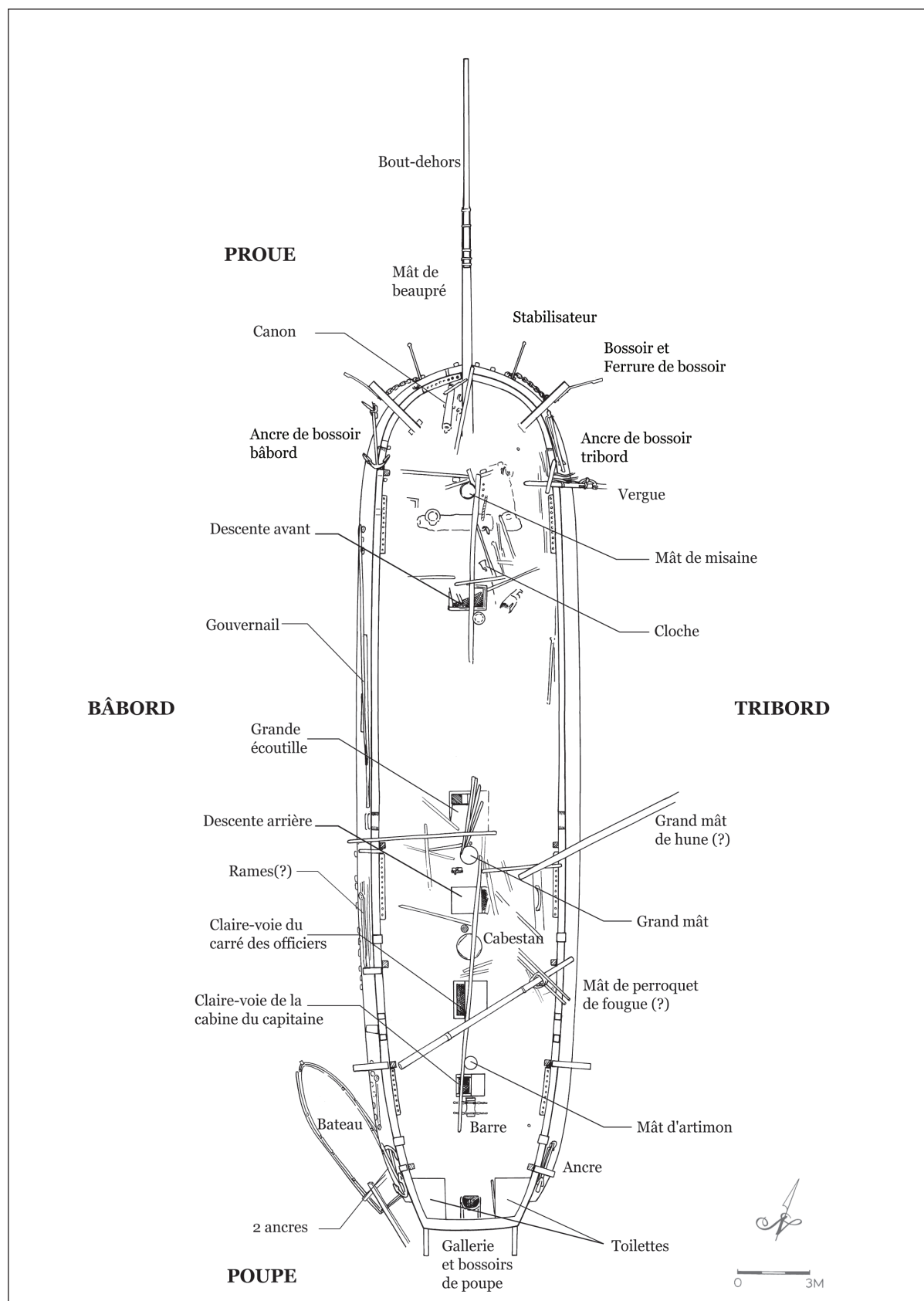


Figure 4.0.3 : Croquis préliminaire du site du HMS *Terror*, 2017. Le contour du navire est basé sur le plan du pont supérieur du *Terror*, et les éléments ont été ajoutées en se basant sur les données archéologiques (dessin : C. Dagneau et C. Pillar, Parcs Canada; 90M-2017-101-2).

arrière carré avec sa galerie de poupe intacte et les déflecteurs de glace longitudinaux des deux côtés de la coque. Ce dernier élément est tout particulièrement caractéristique des navires d'exploration polaire de la Royal Navy du milieu du XIX^e siècle. D'après les données obtenues en 2016 au moyen de l'échosondeur multifaisceaux, la longueur totale de la coque est de 34,3 m (ou 112,5 pi), et la largeur maximale d'un bord extérieur à l'autre des déflecteurs de glace est de 9,1 m (ou 29,9 pi). Le pont supérieur de l'épave est recouvert d'une épaisse couche de sédiments, de vie marine et d'un certain nombre d'éléments effondrés du gréement dormant, notamment des vergues et des espars. Malgré la couverture sédimentaire, certains éléments peuvent être identifiés sur la base des données préliminaires recueillies en 2016 et 2017.

4.1 COQUE

Comme indiqué dans le rapport précédent, la coque de l'épave est intacte de la quille au plat-bord des deux côtés et ne semble pas avoir subi de dommages structurels majeurs. Les dommages et la dégradation les plus importants semblent avoir été causés au gréement dormant et courant (Moore et Dagneau, 2017). Le renforcement du bordé en fer observé à l'avant suit un schéma similaire à celui du HMS *Erebus*. Alors que cela n'a été que très peu documentée par vidéo en 2017, les données du sonar à balayage latéral obtenues en 2016 donnent une meilleure idée de son ampleur. Bien qu'ils n'aient pas été documentés par le VTG, quatre dalots sont visibles sur les images sonar du



Figure 4.1.1 : Galerie arrière du *Terror* (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M00785EF).



Figure 4.1.2 : Coupée à bâbord au milieu du navire (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M01061EF).

côté bâbord de la coque, à l'avant du grand mât; ils concordent tous avec les dalots figurant sur le plan de profil 1837/1845 du *Terror*. Le tableau carré est équipé de quatre fenêtres dans la galerie arrière (figure 4.1.1).

Les pavois du HMS *Terror* semblent largement intacts si l'on considère toutes les données disponibles à ce jour. Les déflecteurs de glace qui longent les deux côtés de la coque semblent également être en grande partie intacts. La présence des quatre coupées du côté bâbord de l'épave, détectés par le sonar à balayage latéral en 2016, a été confirmée grâce au VTG en 2017. Leur forme et leur emplacement sont conformes à ceux indiqués dans les plans de profil 1837/1845 du *Terror* (figure 4.1.2). Il est intéressant de noter que la coupée située à bâbord au milieu du navire comporte également des marches au-dessus du déflecteur de glace.

La galerie arrière est dotée de quatre fenêtres doubles, chacune équipée de quatre carreaux divisés par des petits bois verticaux et horizontaux

En partant de bâbord, la première fenêtre extérieure a un carreau brisé dans le coin inférieur gauche; les petits bois et les trois autres carreaux sont intacts. La deuxième fenêtre est complètement brisée; ses petits bois verticaux et horizontaux ont disparu, et seuls quelques fragments de verre demeurent le long du bord inférieur du cadre. La troisième fenêtre est également dépourvue de petits bois, bien que le carreau inférieur droit soit en place. La quatrième et dernière fenêtre (à tribord) est intacte, mais couverte de sédiments et d'un peu de végétation. Le coffrage de l'écouille à hélice est visible dans la grande cabine (tel que représenté dans la gravure de 1845 de l'*Illustrated London News*) à travers les fenêtres brisées de la galerie.

D'après les données du sonar à balayage latéral et de l'échosondeur multifaisceaux, la cage à hélice semble remplie de cales en bois. Cependant, les photos et vidéos prises par le véhicule téléguidé ne permettent pas de le voir. Ainsi, bien que l'hélice du *Terror* ne semble pas être en place dans la cage, il faudra le vérifier par d'autres observations. D'autre part, il est clair que le gouvernail du navire n'est pas monté en position sur l'étambot arrière. Cet objet facilement reconnaissable est en fait arrimé sur le déflecteur de glace bâbord, entre les haubans du mât de misaine et du grand mât; sa poulie de levage est visible.

Il est intéressant de noter que les marques de tirant d'eau « XII » et « XIII » sont partiellement visibles sur le côté bâbord de l'étambot arrière (figure 4.1.3).



Figure 4.1.3 Étambot arrière du *Terror* portant les marques de jauge « XII » et « XIII », en alliage de cuivre (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M01494EF).

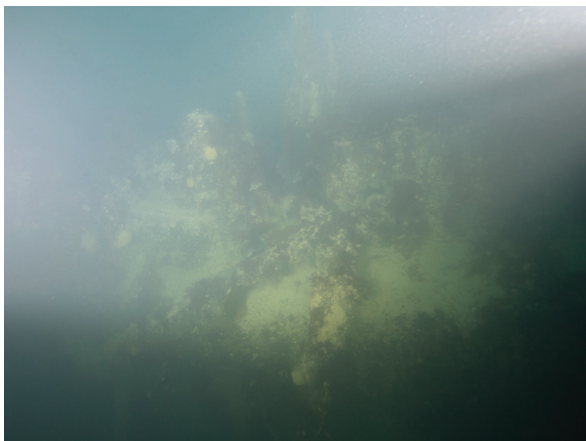


Figure 4.2.1 : Ancre de bossoir bâbord du *Terror* toujours en position arrimée (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M01294EF).

4.2 ANCRES

Avant 2017, peu d'informations étaient connues sur la position des différentes ancres du HMS *Terror* (qui en compte au moins 12 d'après le profil de 1839 du *Terror* et d'*Erebus*). Les données du sonar à balayage latéral de 2016 suggèrent qu'une ancre pourrait se trouver sur le fond marin à côté de la proue. De plus, une ligne ou une chaîne semble relier la coque à l'ancre bâbord, située plus loin à l'avant sur le fond marin. Les travaux de 2017 démontrent que deux ancres de bossoir sont toujours en place et suspendues à leur bossoirs. L'ancre bâbord est fixée à l'avant, à côté de la plate-forme de hauban de misaine, son diamant pointant vers l'arrière (figure 4.2.1). Sa patte supérieure est insérée à travers une coupée. La manille est située sous le cabestan, face à l'avant, et la chaîne d'ancre encore attachée s'étend jusqu'à l'écubier situé plus loin devant. Le jas d'ancre mobile en fer est déplié et pointe vers le bas. L'ancre de bossoir de tribord est également saisie, mais avec son jas encore plié et attaché. La chaîne de l'ancre de bossoir tribord passe par l'écubier correspondant. L'EAS n'a cependant pu localiser et documenter au moyen du véhicule téléguidé une ancre présumée, détectée au sonar à balayage latéral en 2016.

Deux ancres arrière sont présentes et fixées sur le déflecteur de glace arrière bâbord, et au moins une autre ancre (possiblement deux) a été observée sur le côté opposé (tribord) (figure 4.2.2). Les deux ancres à bâbord se chevauchent partiellement et pointent dans des directions opposées; elles sont installées à l'extrémité arrière du déflecteur



Figure 4.2.2 : Deux petites ancres saisies tête-bêche à l'extrémité du déflecteur de glace bâbord de *Terror* (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M00781EF).

de glace. Aucune autre ancre n'a été observée à ce jour sur le déflecteur de glace de bâbord ou sur le pont supérieur. Le côté tribord n'a pu être vérifié. Cela porte à cinq le nombre total d'ancres connues sur le site, au lieu des huit ancres indiquées sur les plans du *Terror* 1837/1845. Le capitaine Crozier a renvoyé « 2 ancres et chaînes » pour alléger son navire après avoir chargé toutes les provisions qu'il pouvait à partir du navire de ravitaillement *Barretto Junior* aux îles Whalefish en juillet 1845 (Crozier, 1845). Cela aurait porté le nombre total d'ancres à six, si aucune n'avait été perdue ni larguée pendant l'expédition. Il convient de noter qu'il pourrait rester des ancres non repérées sur l'épave ou sur le fond marin. En effet, la plupart des structures et des artefacts observés sont au moins partiellement recouverts de varech ou de sédiments, et en raison de la visibilité et de la lumière ambiante limitées, il est possible que certaines ancres aient été manquées (voir la figure 4.0.3).

4.3 ÉCOUTILLES ET DESCENTES

Le HMS *Terror* était équipé de multiples écoutilles et descentes ainsi que de claires-voies. De la proue à la poupe, les ouvertures suivantes sont discutées ci-dessous : descente avant, écoutille principale, descente arrière, claire-voie du carré des officiers et claire-voie de la grand-chambre (voir la figure 4.0.3).



Figure 4.3.1 : Capot de descente avant, en grande partie effondré. Vue l'avant (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M01372EF).



Figure 4.3.2 : Écoutille principale, en grande partie recouverte de sédiments, avec ouverture étroite visible devant le grand mât (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M0751EF).

Le capot de la descente avant est en grande partie effondré, et des espars reposent dessus. Le montant d'angle arrière bâbord est toujours debout, et il est doté d'une charnière en laiton, probablement pour une porte qui s'ouvrirait à bâbord (figure 4.3.1). Ce montant a été observé lors d'une plongée en 2016 (Dagneau, 2016 : 7). La moitié tribord du secteur de la descente avant n'est pas obstruée par des débris et constitue la plus grande ouverture observée jusqu'à présent sur le pont supérieur. Bien que cette écoutille et sa descente ne se trouvent pas sur les plans de 1837/1845 du *Terror*, elles correspondent fidèlement à celles des plans de 1839. Il semblerait que l'équipage du navire *Martin Bergmann* ait utilisé cette ouverture en 2016 pour introduire un petit VTG dans l'épave (Watson, 2017 : 330–332).

La prochaine ouverture sur le pont supérieur du *Terror* est l'écoutille principale, située à l'avant du grand mât (figure 4.3.2). Bien qu'elle soit exempte de tout débris, cette grande écoutille est presque entièrement recouverte de sédiments, à l'exception d'une étroite ouverture sur son bord avant. Son contour est cependant entièrement visible à travers la couverture sédimentaire sus-jacente et semble correspondre aux plans de 1839. Aucune des structures de descente représentées sur les plans de 1837/1845 ne semble présente.

La descente arrière est située immédiatement à l'arrière du grand mât, son ouverture se trouvant sur le côté tribord. Cette descente semble pratiquement intacte, à l'exception de la porte manquante. Cela dit, l'ouverture est bloquée par l'accumulation de débris et de sédiments (figure 4.3.3). Cette

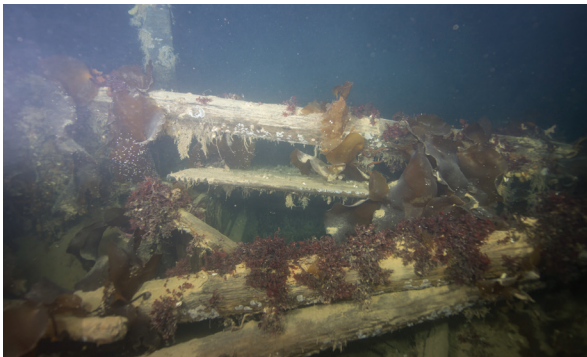


Figure 4.3.3 : Côté tribord du capot de la descente arrière (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M1159EF).

ouverture semble conforme aux plans de 1837/1845 du *Terror*, bien que le capot d'hiver semble beaucoup plus bas et plus plat que ce qui est représenté sur les plans.

D'après le plan du pont supérieur du navire, la prochaine ouverture en allant vers l'arrière est une claire-voie située au-dessus du carré des officiers. Cette ouverture est presque entièrement recouverte de sédiments (figure 4.3.4). Son toit semble beaucoup plus bas que la claire-voie de la grand-chambre qui se trouve à proximité. Cela pourrait indiquer que la claire-voie a été remplacée par une écouteille et un cadre d'écouteille standards.

L'écouteille est recouverte d'une planche de bois légèrement déplacée sur tribord, laissant ainsi une ouverture étroite (environ 25 cm) le long du cadre latéral bâbord.

À l'arrière, la claire-voie de la grand-chambre est généralement intacte, mais du côté bâbord, le cadre vertical supérieur et l'un des carreaux sont manquants (figure 4.3.5). Cette ouverture se trouve juste devant la barre double, toujours sur son



Figure 4.3.5 : Claire-voie de la grand-chambre et la roue double (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90Mo1238EF).



Figure 4.3.4 : Claire-voie du carré des officiers, ou écouteille modifiée correspondante, légèrement ouverte sur son côté bâbord (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M1139EF).

piédestal. Comme indiqué plus haut, la configuration des écouteilles et des claires-voies du pont supérieur, notamment la position de la barre à proximité du rebord de la claire-voie de la grand-chambre, sont conformes aux plans de 1837/1845 ou de 1839 du *Terror* (Moore et Dagneau, 2017 : 23).

4.4 GRÉEMENT DORMANT ET COURANT

Le beaupré et les trois mâts de *Terror* sont en place, bien que brisés à quelques mètres au-dessus du pont supérieur. Les mâts de hune, les vergues et les espars semblent s'être effondrés vers le côté tribord, alors que d'autres éléments de gréement reposent directement sur le pont supérieur. Il semble que presque tous les éléments plus fragiles et périssables du gréement dormant du navire, tels que les haubans, les étais, les poulies et les caps de mouton, se soient effondrés ou dégradés. Il est probable que beaucoup d'entre eux reposent sur le pont supérieur et sur le fond marin dans les environs immédiats de la coque. Il en va probablement de même pour le gréement courant du navire, dont peu d'éléments ont été observés jusqu'à présent. Voici une description générale des éléments de gréement, de la proue à la poupe.

Le mât de beaupré s'étend de la proue vers l'extérieur avec son bout-dehors de foc visiblement intact, y compris l'anneau de beaupré pour la sous-barbe, bien que celle-ci soient maintenant absente (figures 4.4.1 et 4.4.2). L'emplanture de beaupré est située à environ 3 m à l'intérieur de

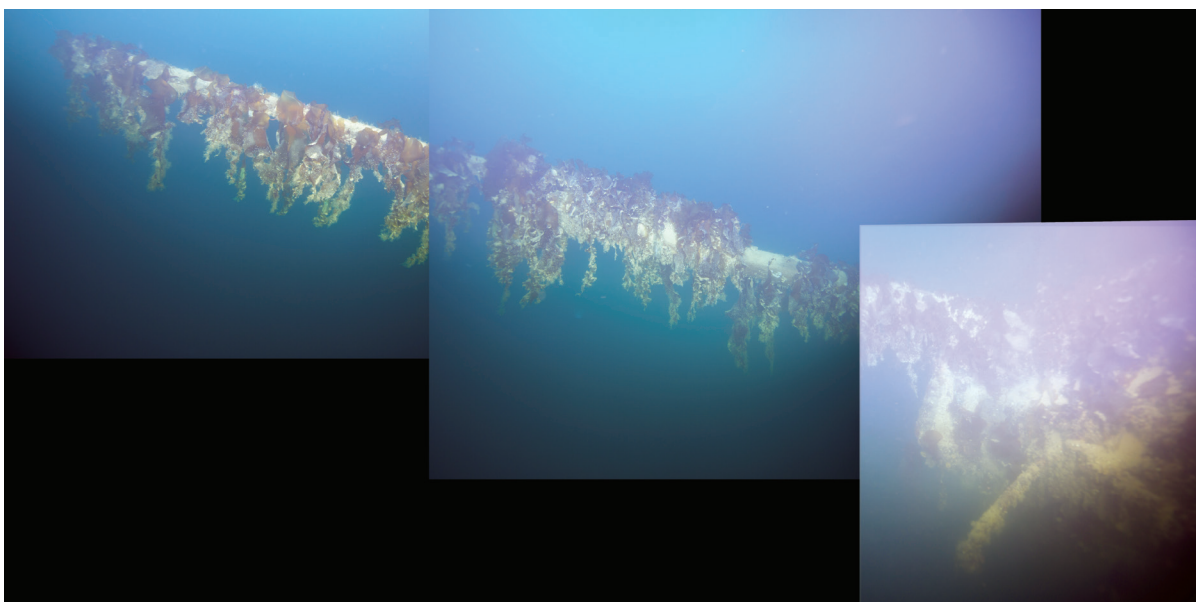


Figure 4.4.1 : Photomosaïque du mât de beaupré et du bout-dehors de foc, vue de bâbord (photos : T. Boyer, mosaïque : C. Dagneau, Parcs Canada; 90M0714EF-90M0716EF).

l'étrave, conformément aux modifications connues apportées en 1845 et illustrées sur le profil de 1837/1845 du *Terror* (Moore et Dagneau, 2017 : 26). Les deux bossoirs sont présents et équipés de tangons en fer, qui permettent de garder le bout-dehors de foc centré en utilisant plusieurs haubans. Plus bas sur la coque, deux tangons en fer sont toujours en position et pointent à un angle horizontal de 45 degrés de chaque côté de l'étrave.

Le mât de misaine est conservé jusqu'à moins de 1 ou 2 m au-dessus du pont supérieur. La structure restante observée lors des opérations de plongée et grâce au véhicule téléguidé ressemble davantage à un tube de tôle ondulée vide (figure 4.4.3).

Il est possible qu'un câble en fer ait été utilisé pour attacher le mât lorsque celui-ci était placé en position d'utilisation. On l'aurait identifié à tort, en 2016, comme une grosse cheminée. Un élément important du gréement supérieur a été documenté sur le côté tribord, près du mât de misaine. Son talon repose sur le pavois tribord et pointe vers le haut, et son extrémité supérieure (d'origine) repose sur le fond marin en profondeur. Il s'agit probablement d'une vergue inférieure (vergue de misaine ou grande vergue), car on y trouve une grande drosse de vergue en fer au milieu. Deux poulies simples en alliages cuivreux avec des manilles (comportant des motifs de rayons en relief distinctifs) sont fixées à chaque extrémité de



Figure 4.4.2 : Talon du mât de beaupré du *Terror*, mis en place d'une manière conforme aux modifications du *Terror* de 1845 (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M1711EF).



Figure 4.4.3 : Pied du mât de misaine, vu de l'arrière, et la bitte du guindeau bâbord en arrière-plan (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M1315EF).

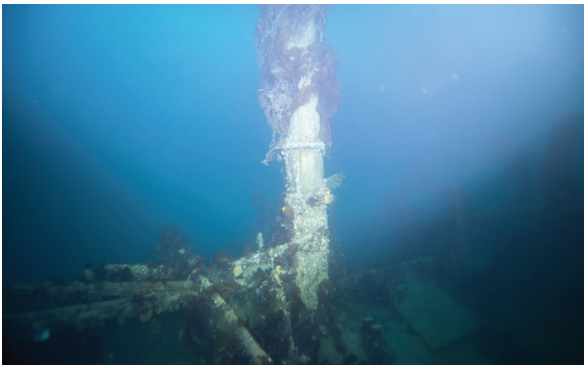


Figure 4.4.4 : Grand mât, vu de bâbord vers l'avant (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M0741EF).

la drosse. Elles sont semblables à une poulie à manille (89M29M100-1) retrouvée sur l'*Erebus* (Moore et al., 2017 : 95).

Le grand mât du *Terror* est conservé à environ 7 m au-dessus du pont supérieur; sa tête brisée se trouve donc à une profondeur de 12 m. Le mât est équipé de multiples cercles de mât de renforcement sur toute sa hauteur encore en place (figure 4.4.4). Un paratonnerre en alliage de cuivre est inséré sur sa face arrière, conformément aux spécifications du paratonnerre breveté de Harris pour les navires (Harris, 1840). Deux supports verticaux en forme de « U » sont situés de chaque côté (mais légèrement en retrait) du grand mât; ce sont des appuis pour les manivelles des pompes de cale brevetées par Massey. Il y a également une paire de petites vergues qui courent d'avant en arrière, à l'avant du grand mât, et qui correspondent probablement à une vergue de bonnette (rétractable/

extensible); la partie supérieure de la vergue est destinée à glisser sur sa partie inférieure pour étendre la vergue de bonnette des deux côtés.

Un élément de mâture important, probablement associé au grand mât, est situé à l'extérieur de la coque, appuyé contre celle-ci à tribord au milieu du navire. Il est tombé par-dessus bord, un peu comme la possible vergue à l'avant-tribord. Son extrémité la moins profonde repose contre le pavois tribord, à une certaine distance à l'intérieur, au-dessus du pont supérieur. Cependant, il n'a pas été possible de documenter entièrement cet élément lors des opérations réalisées au moyen d'un véhicule téléguidé en 2017.

Une autre grande pièce de mât d'environ 8 m de long appartient peut-être au mât d'artimon. Ce mât de hune repose sur le pont supérieur, à côté du mât d'artimon, et son extrémité supérieure, constituée d'un chevalet et d'une traversière (plate-forme pour le sommet), repose en partie sur le pavois tribord et en partie sur le côté extérieur (figure 4.4.5). La partie supérieure de ce que l'on suppose être le mât de hune est recouverte d'une plaque d'alliage de cuivre semblable à celle observée sur l'artimon, dans ce cas pour éviter les frottements des mâchoires des vergues.

Le mât d'artimon est conservé à une hauteur de 5,5 m au-dessus du pont supérieur et se trouve à une profondeur d'environ 13,5 m (figure 4.4.6). Il est équipé d'un paratonnerre de conception semblable à celui du grand mât. Le mât d'artimon semble également être constitué de deux sections



Figure 4.4.5 : Mât de hune d'artimon supposé, dont l'extrémité supérieure repose partiellement sur le pavois tribord (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M01633EF).



Figure 4.4.6 : Mât d'artimon, roue et claire-voie de la grand-chambre vus de l'arrière à tribord (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M01620EF).

différentes; la partie inférieure est plus large en diamètre et équipée d'un cercle de mâit spécial. Ce râtelier entièrement métallique en alliage cuivreux forme un collier autour du mâit et est équipé de plusieurs cabillots. On peut le voir dans un portrait daguerréotype du lieutenant LeVesconte sur l'*Erebus* (1845). La partie supérieure de l'artimon, légèrement plus étroite, est insérée dans la partie inférieure à travers un chevalet où était sans doute placé le gui de brigantine. Le mâit est protégé par un doublage en cuivre juste au-dessus du chevalet où les mâchoires de la brigantine frottaient sur le mâit.

D'autres espars ou vergues reposent sur le pont supérieur à différents endroits, dont un qui va de l'avant jusqu'au grand mâit et un autre qui s'étend du grand mâit jusqu'au mâit d'artimon. Celui-ci repose maintenant directement sur le cabestan et la barre double, à l'arrière (figure 4.4.5).

Les cadènes de haubans et les caps de mouton connexes n'ont pas été repérés ni documentés pour la plupart, sauf les cadènes de haubans du mâit de misaine bâbord et du mâit d'artimon. Dans les deux cas, les plaques de fer sont fixées sur le côté du déflecteur de glace, et seuls les caps de mouton inférieurs sont en place. Les caps de mouton supérieurs ainsi que les haubans et les enfléchures connexes se sont probablement détachés lorsque les mâts se sont effondrés, pendant ou après le naufrage. Il est intéressant de noter qu'entre six et huit longs objets en bois, probablement des rames, sont encore arrimés aux déflecteurs de glace sous les cadènes de haubans du grand mâit à bâbord (figure 4.4.7).



Figure 4.4.7 : De six à huit rames rangées sur les cadènes de hauban du grand mâit à bâbord (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90Mo953EF).



Figure 4.4.8 : Râtelier à bâbord au milieu du navire avec les cabillots en position (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M00164EF).

Un gouvernail, reconnaissable à sa forme et à ses cerclages, est rangé sur le même déflecteur de glace, entre les haubans du mâit de misaine et du grand mâit. On a observé des râteliers à l'intérieur des plats-bords, à côté des trois mâts et des deux côtés de la proue.

Dans tous les cas, les cabillots en alliage de cuivre étaient toujours en place dans leurs rails en bois (figure 4.4.8). Leur configuration est conforme à ce qui est indiqué dans les plans du *Terror* de 1837/1845.

4.5 BOSSOIRS

Bien qu'ils soient pour la plupart endommagés, deux paires de bossoirs d'embarcation ont survécu de chaque côté de l'épave, ainsi qu'une paire à la poupe, ce qui donne un total de cinq paires observées à ce jour. Les bossoirs latéraux ne sont pas du type représenté dans le plan de 1839 de la section centrale du *Terror*, où l'on voit des montants droits; ils ont plutôt des têtes courbées, comme on peut en voir sur la section centrale de 1848 du HMS *Investigator* et sur de multiples œuvres d'art illustrant l'*Erebus* et le *Terror* en 1845 (par exemple, Stanley, 1845a; 1845b; figures 4.5.1 et 4.5.2). Chaque bossoir est composé d'un montant courbé fixé à l'extérieur des pavois et d'un support de bossoir correspondant fixé à l'intérieur du pavois.

Malgré les divergences entre la forme des bossoirs illustrés dans la section centrale et leur forme sur l'épave, leur emplacement est conforme à celui indiqué sur le plan de 1837/1845 du pont supérieur du *Terror*. Des pièces de charpente ou des poteaux verticaux ont également été observés

à côté des coupées d'embarquement avant, des deux côtés de l'épave. Leur fonction précise reste à préciser à ce stade; ils pourraient faire partie d'une structure de passerelle couverte utilisée pendant l'hiver. Ils ne figurent pas sur les plans du navire.



Figure 4.5.1 : Paire de bossoirs sur la hanche bâbord de poupe (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M00755EF).

4.6 AUTRES ARTEFACTS ET ÉLÉMENTS

L'équipage du navire *Martin Bergmann* a d'abord signalé la présence d'un canon en bronze à la proue du *Terror* après une plongée au moyen d'un véhicule téléguidé sur le site en 2016 (Watson, 2017 : 330–332). Bien que le canon n'ait pas été retrouvé lors des plongées archéologiques effectuées par l'EAS en 2016, il a été enregistré lors des opérations menées au moyen d'un véhicule téléguidé en 2017. Le canon en bronze est couché sur le pont supérieur, à bâbord, plus ou moins parallèlement au talon du beaupré (figure 4.6.1). Bien qu'il soit en grande partie enseveli, le cul-de-lampe et l'évent sont clairement visibles, ce qui montre que la culasse est orientée vers la poupe et la bouche, vers la proue. D'après sa taille et ses proportions apparentes, il semble identique au canon léger de bronze de six livres (89M99X1-6) récupéré sur l'*Erebus* en 2014 (Moore *et al.*, 2017 : 102–104).

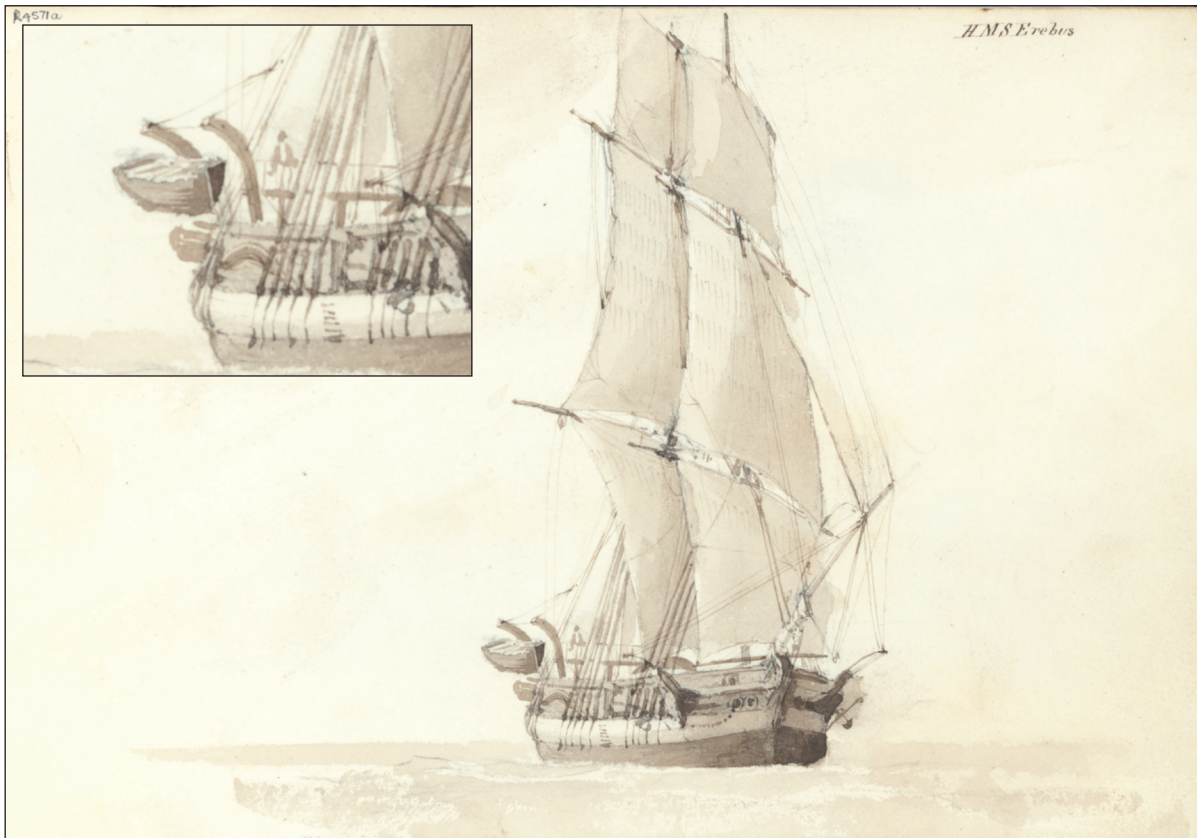


Figure 4.5.2 : HMS *Erebus*. Dessin du lieutenant Owen Stanley, 1845 (avec l'aimable autorisation de la Bibliothèque nationale d'Australie, 2484731).



Figure 4.6.1 : Canon en bronze à la proue. Un tuyau de métal gris est visible entre le canon et le mât de beaupré (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M1708EF).



Figure 4.6.2 : Cloche du *Terror*, enfoncée dans le limon et nichée parmi des débris de bois, entre la descente avant et le guindeau (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M01792EF).

Le guindeau du *Terror* est situé juste devant le mât de misaine. Cet appareil est en grande partie caché sous des débris de bois et de la végétation marine, à l'exception de ses deux bittes verticales visibles. À une courte distance à l'arrière se trouve la cloche du navire, qu'avait également repérée l'équipage du *Martin Bergmann*. Située entre le guindeau et la descente avant, elle repose sur le côté sur les sédiments qui recouvrent le pont supérieur, parmi des débris de bois (figure 4.6.2). Sa forme générale est semblable à celle de la cloche du HMS *Erebus* (89M99X1-1), mais aucune date ou marque n'y a été observée étant donné qu'elle est partiellement ensevelie (Moore *et al.*, 2017 : 116–118).

L'un des éléments les plus marquantes du site d'*Erebus*, son cabestan, est également présente sur le site du *Terror*. Il est debout sur le pont supérieur, dans l'espace situé entre le grand mât et le mât d'artimon (figure 4.6.3). Bien qu'il semble intact, peu d'informations ont été recueillies à ce stade, car il est largement recouvert par



Figure 4.6.3 : Possible cheminée située entre la descente arrière (à gauche) et le cabestan (à droite) (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M1128EF).

des organismes marins et des sédiments. Autre élément important et étonnamment bien préservé sur le *Terror* : le pont supérieur est équipé d'une barre double, située à l'arrière de la claire-voie de la grand-chambre (figure 4.6.4). La barre est toujours sur son piédestal et la ligne de barre toujours enroulée sur le tambour.

Le dispositif de direction est partiellement obscurci par la végétation et par un espar horizontal tombé par-dessus. Il est intéressant de noter que la face arrière du piédestal est équipée d'un inclinomètre (indicateur de roulis). Comme indiqué plus haut, la position de montage de la roue, proche du rebord de la tête de la claire-voie de la grand-chambre, est conforme aux plans du *Terror* de 1837/1845 et de 1839, et a été l'une des clés de la confirmation de l'identification de l'épave en 2016 (Moore et Dagneau, 2017 : 23).

Deux petit cabinets d'aisance sont présents de chaque côté de la jaumière sur le pont arrière, également appelé dunette (figures 4.6.5 et 4.6.6). Ces aménagements portent l'étiquette « Hen Coop » (cage à poules) sur les plans de navire du *Terror* de 1839, mais auraient pu servir de latrines ou d'espace de rangement pour l'expédition de 1845, car il a fallu déplacer l'ancienne latrine pour faire place à la jaumière lorsque le *Terror* a été équipé d'un moteur à vapeur et d'un système d'hélice rétractable. Un dessin sommaire réalisé par le lieutenant Owen Stanley (1845a) montre des structures semblables sur le pont arrière de l'*Erebus* en juin 1845.

La porte coulissante de la toilette de tribord n'est que légèrement ouverte. La paroi latérale de la cabine présente une ouverture en forme d'étoile,



Figure 4.6.4 : Barre double du *Terror*, en regardant vers l'avant. La face arrière du tambour est gainée de cuivre et équipée d'un inclinomètre (indicateur de talon) (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M01609EF).

vraisemblablement pour l'éclairage et la ventilation. La porte de la toilette de bâbord est complètement ouverte (ou manquante); on peut y voir une étagère blanche (possiblement peinte) ainsi qu'un siège de toilette et un coffre ou une banquette. Ces deux espaces sont les structures les plus élevées de l'épave, avec les vestiges du grand mât et du mât d'artimon ainsi que les bossoirs. Leur état de conservation est assez étonnant et très prometteur.

Parmi les autres éléments du pont supérieur documentés au moyen du véhicule téléguidé, mentionnons plusieurs tuyaux verticaux qui font saillie depuis les espaces du pont inférieur. Dans tous les cas, les dimensions de ces éléments ne sont que des approximations basées sur les images

vidéo et photo. Le premier est un petit tuyau de cuivre (environ 2 à 3 cm de diamètre et 1 m de haut) qui se trouve à bâbord, à proximité du talon du mât de beaupré (figure 4.6.1). Il s'agit peut-être de la cheminée d'un appareil de chauffage situé dans l'infirmerie; en effet, une caractéristique semblable a été observée en saillie de l'infirmerie sur l'épave d'*Erebus*. Le deuxième tuyau (d'environ 40 cm de diamètre et 1 m de haut), situé à l'arrière de la descente avant est recouvert de produits de corrosion du fer. Bien que son emplacement suggère qu'il devrait s'agir d'un tube de pompe, sa forme et son matériau en font plus probablement une cheminée pour le poêle breveté par Frazer ou l'appareil de chauffage Sylvester se trouvant en dessous.



Figures 4.6.5 : Cabinet d'aisance de tribord, en regardant vers l'arrière à tribord. Sa porte est partiellement ouverte (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M01596EF).



Figure 4.6.6 : Cabinet d'aisance arrière bâbord, en regardant vers l'arrière à bâbord (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M01570EF).

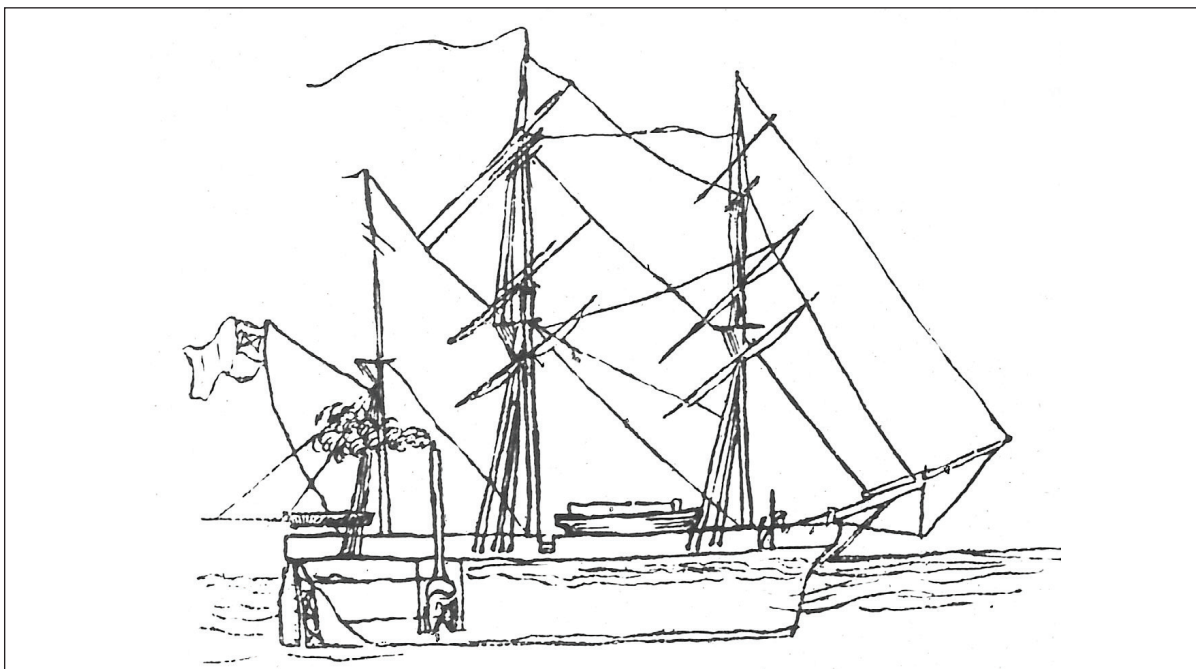


Figure 4.6.7 : «*Adaptation of Locomotive Machinery to the Ships*». Dessin du lieutenant John Irving de l'adaptation d'un moteur à vapeur de locomotive pour l'*Erebus* et le *Terror* (Irving, 1881 : 119).

Un troisième exemple (environ 15 m de diamètre et 4 m de haut) est un tuyau ondulé en alliage de cuivre, assemblé à partir de plusieurs sections, situé entre la descente arrière et le cabestan, et décalé sur bâbord (figure 4.6.3). Il est encadré par deux petits appuis en alliage de cuivre (environ 1 cm de diamètre et 40 cm de hauteur) ou par des boulons de cadre.

L'emplacement général de ce tube correspond à la cheminée du moteur telle qu'elle figure sur les plans des navires et dans un croquis de mai 1845 du *Terror* et d'*Erebus* réalisé par le lieutenant John Irving (figure 4.6.7) [Irving 1881]. Sa fonction n'est cependant pas claire, car elle semble trop petite pour être une cheminée de moteur et trop grande pour être un échappement de vapeur. Le lieutenant Irving (1881, 16 mai 1845) mentionne la cheminée du moteur dans sa correspondance :

[Traduction] Notre moteur [...] comporte une cheminée du même diamètre et de la même hauteur que pour le chemin de fer, et il fait les mêmes halètements et hurlements, ce qui surprendra fort les Esquimaux.

Matthew Betts (2017b, communication personnelle) a suggéré que la cheminée observée pourrait avoir servi à un poêle de fortune installé dans le mess des officiers, en dessous, modification que

l'on aurait pu apporter pendant l'expédition étant donné l'absence de conduites de chauffage à cet endroit.

Enfin, un quatrième tuyau vertical en cuivre (environ 3 à 4 cm de diamètre et 2 à 3 m de hauteur) est situé à l'arrière, devant le cabinet d'aisance de tribord. D'après son emplacement, il pourrait s'agir du tuyau du poêle de la grand-chambre.

4.7 EMBARCATION

Le champ de débris entourant le *Terror* est loin d'être aussi grand que celui qui entoure l'*Erebus*. Bien que les levés au sonar à balayage latéral et à l'échosondeur multifaisceaux n'aient couvert qu'une zone limitée d'environ 10 m du fond marin autour du périmètre de la coque, les données portent à croire qu'il n'y a pas de débris importants autres que les éléments du gréement dormant effondrés mentionnés ci-dessus, à l'exception notable d'une embarcation du *Terror*, située à l'arrière-bâbord (voir les figures 4.0.3 et 4.7.1).

Ainsi, le plus intéressant et le seul artefact trouvé sur le fond marin à ce jour est une petite embarcation de bois qui se trouve à l'arrière-bâbord du *Terror*. L'artefact repose à l'endroit sur le fond, à une profondeur de 23 m; il est presque rempli de



Figure 4.7.1 : Proue de l'embarcation avec l'étrave à droite (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 90M1515EF).

sédiments, et sa proue est orientée nord-nord-ouest (à environ 310° du nord vrai). Il est en bon état, à l'exception de ses virures supérieures et de son plat-bord. L'embarcation à clins a une étrave courbe en forme de « V », une lisse de plat-bord munie de dames de nage carrées, et un tableau arrière carré avec un appui de bôme découpé reconnaissable. L'étrave du bateau a été examinée en détail.

En raison du limon qui recouvre l'artefact, il n'est pas possible de dire si des marques d'identification typiques de cette période, telles que la longueur de l'embarcation et le lieu de construction, sont présentes. On peut voir une poulie triple à l'intérieur du bateau, bien qu'elle soit en grande partie ensevelie. Des crochets en laiton articulés, possiblement des amures de bôme, sont fixés des deux côtés de l'embarcation, au centre. D'après les données du sonar à balayage sectoriel, sa longueur est d'environ 7 m (23 pi), sa largeur d'environ 1,8 m (5 pi 11 po) et sa hauteur, de 0,8 m (2 pi 7 po) (figure 4.7.2).

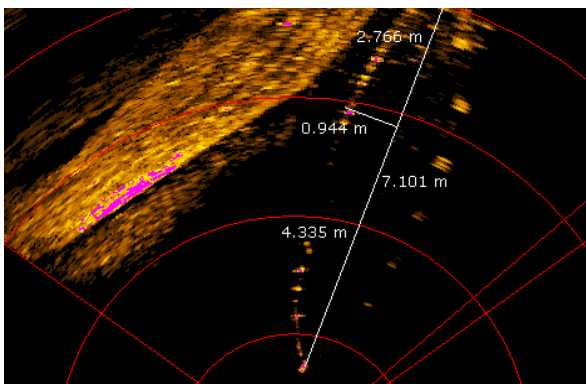


Figure 4.7.2 : Imagerie sonar à balayage sectoriel de l'embarcation (image : R. Harris et C. Dagneau; MS1000-20170426)

Il existe un certain nombre d'illustrations d'époque montrant le HMS *Erebus* et le HMS *Terror* lors d'expéditions polaires. La plupart incluent des embarcations suspendues à des bossoirs ou entreposées sur le pont supérieur. En particulier, les œuvres des lieutenants Graham Gore et Owen Stanley (1845) sont très instructives sur les formes et les dimensions générales des embarcations utilisées pour l'expédition Franklin. Certaines sont amphidromes et d'autres, à tableau carré, de différentes tailles (Gore, 1845; Stanley, 1845b).

Plus important encore, le plan du profil du *Terror* de 1839 montre neuf embarcations pour l'expédition antarctique de 1839–1843 : une pinasse (28 pi), une galère (30 pi), deux grands côtres (25 pi), un petit côtre (23 pi), deux baleinières (30 pi), une guigue (22 pi) et un dinghy (12 pi). Le plan de 1839 du pont supérieur du *Terror* montre cinq embarcations sur le pont : deux à tableau carré (pinasses ou côtres de 23 et 28 pieds de long) arrimées l'une par-dessus l'autre entre le mât de misaine et le grand mât, ainsi que trois chaloupes (baleinières de 30 pieds de long) près de la poupe. Il est très probable que certaines des plus grandes embarcations aient été rangées prêtes à être utilisées sur les bossoirs de côté et arrière afin de ne pas encombrer le pont. Un ensemble semblable d'embarcations a dû être utilisé pour l'expédition de 1845, bien que l'espace semble avoir été plus restreint.

Un bateau en caoutchouc fabriqué par Peter Halkett a également été embarqué sur l'*Erebus* en 1845, et peut-être sur le *Terror*. Ce canot gonflable nouvellement inventé a été testé en 1845 par le commandant Fitzjames et le lieutenant Fairholme pour se déplacer entre l'*Erebus* et le *Terror* (Fitzjames, 1845; Fairholme, 1845). Le canot pliable a probablement permis de gagner un peu d'espace en remplaçant l'une des embarcations en bois rigide.

L'espace était en effet une préoccupation constante. Ainsi, M. Crozier a écrit dans une lettre : « [Traduction] Nous avons un tirant d'eau moyen de 16 pi et nous n'avons pas encore chargé toutes les provisions – j'ai renvoyé le plus gros côtre (et rempli le poste de mise à l'eau de charbon moulu) ainsi que deux ancres et des chaînes... » (Crozier, 1845). Cette lettre laisse croire qu'au moins un autre côtre plus petit est resté à bord pour le reste de l'expédition. Alors que le grand côtre mentionné par le capitaine Crozier pourrait en être un de

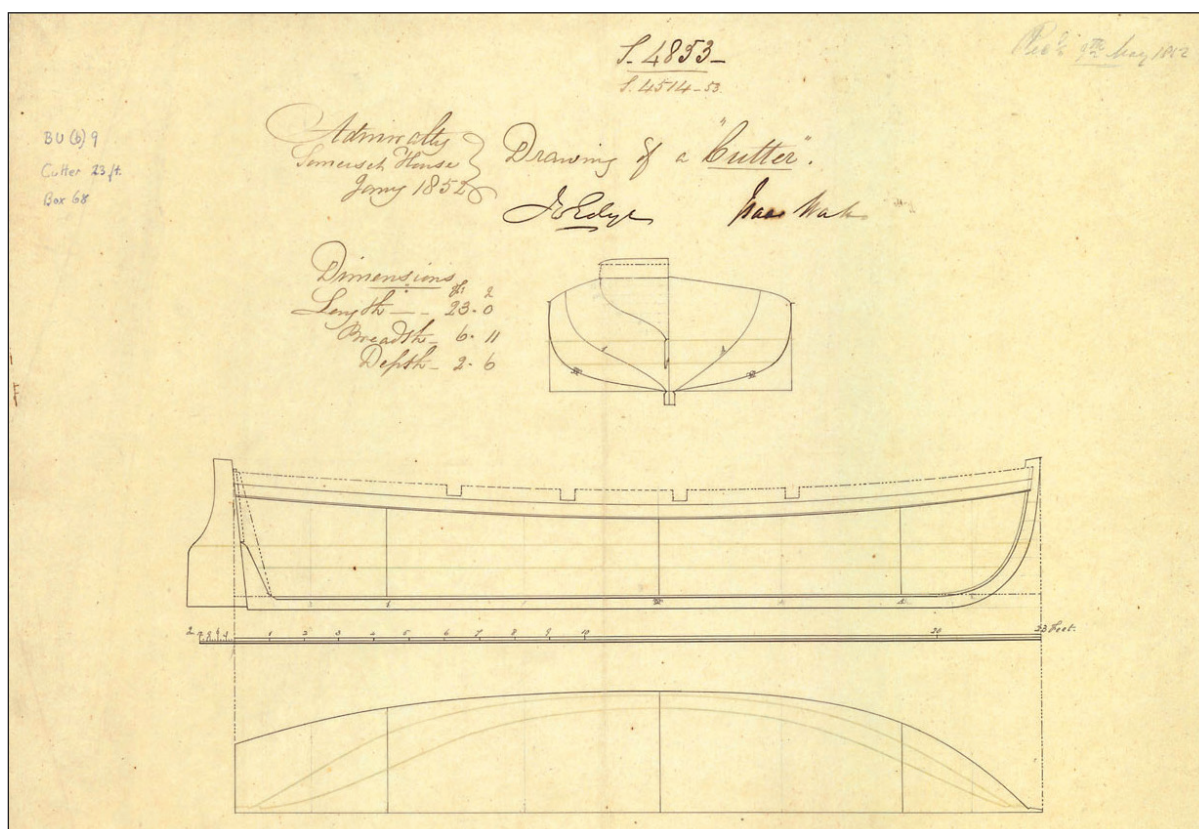


Figure 4.7.3 : Dessin de l'Amirauté britannique d'un côtre de 23 pi de long, 1852 (avec l'aimable autorisation du Musée maritime national, collection de l'Amirauté [plans des navires] ZAZ7031, J4853).

25 pi, comme indiqué et représenté dans les plans du *Terror*, la plus petite embarcation trouvée sur place serait un des côtres de 23 pi.

D'après son emplacement sur le fond, ce côtre était probablement suspendu aux bossoirs bâbord de la poupe au moment du naufrage. Un dessin d'un « côtre » de l'Amirauté (1852) donne une bonne idée de ce à quoi l'embarcation devait ressembler (figure 4.7.3).

4.8 INTERPRÉTATIONS ARCHÉOLOGIQUES

Bien que l'étude archéologique du HMS *Terror* soit encore dans une phase préliminaire, les données rassemblées à ce jour permettent de faire quelques hypothèses de travail sur les circonstances dans lesquelles le navire s'est retrouvé dans la baie Terror et sur son état avant le naufrage.

D'après nos connaissances actuelles des mouvements passés et présents des glaces autour de l'île du Roi-Guillaume, il est fort probable que le *Terror*

ait été transporté par les glaces vers le détroit d'Alexandra depuis l'endroit où son équipage l'a abandonné en 1848; c'est ce que l'on peut déduire d'une étude climatologique historique des glaces de la région (Moore, Harris et Zagon, 2012 : 21–23). Il est également possible que des forces naturelles, principalement la glace se dirigeant vers le sud par le détroit d'Alexandra, aient transporté à elles seules le *Terror* dans la baie du même nom (Zagon, 2017 : communication personnelle).

Sur la seule base de son emplacement, il n'est pas possible de déterminer catégoriquement si : (i) le *Terror* a dérivé sans équipage à partir de son point d'abandon connu du 22 avril 1848 et été emporté ainsi jusqu'à la baie Terror; (ii) l'équipage a rembarqué sur le navire, qui a été transporté par la glace ou que l'on a fait naviguer jusqu'à la baie Terror, ou (iii) l'équipage a rembarqué sur le navire et a navigué en eau libre jusqu'à la baie Terror. Aucune preuve ne permet d'appuyer ni d'écarter l'une ou l'autre hypothèse à ce stade.

En examinant l'épave elle-même plutôt que son seul emplacement, nous pouvons avancer d'autres hypothèses. Le fait que les deux ancres de bossoir



Figure 4.8.1 : « Le HMS *Terror* en janvier 1837 », par Owen Stanley, montrant le *Terror* dans les quartiers d'hiver lors de l'expédition de 1836-1837 de sir George Back dans la baie d'Hudson (avec l'aimable autorisation de la collection de livres rares Fisher, Université de Toronto, F7383).

soient fixées à l'avant du *Terror* montre que le navire n'était pas ancré comme il l'aurait normalement été en eau libre au moment de son naufrage. Nous ne savons cependant pas si des ancres à glace ont été déployées avant le naufrage, ce qui aurait pu être le cas si la coque était entourée de glace épaisse.

La présence de cheminées de poêle verticales (dont une dans l'espace de manœuvre du cabestan), de capots d'hiver sur les descentes et possiblement de structures de recouvrement des coupées avant semblent tous indiquer que le navire a été laissé dans des quartiers d'hiver (c'est-à-dire une configuration pour temps froid) (figure 4.8.1). La présence de deux espars horizontaux, tous deux en position de servir de faîtières pour les tauds d'hiver, soutient elle aussi cette hypothèse. De plus, il existe d'autres preuves indirectes, par exemple l'absence de gouvernail monté sur l'étambot arrière. Il y a cependant un gouvernail rangé sur le déflecteur de glace de tribord. Puisque l'*Erebus* et le *Terror* avaient chacun un gouvernail principal et un gouvernail de rechange, on ne peut conclure que le gouvernail principal était rangé, car celui qui est fixé au déflecteur de glace pourrait être le gouvernail de rechange.

Enfin, il semble que la cage à hélice soit remplie des cales qui étaient installées lorsque l'hélice n'était pas utilisée. Bien que cette observation reste à confirmer, il n'existe actuellement aucune preuve que l'hélice était en position de fonctionnement au moment du naufrage.

À ce stade, on ne sait pas encore très bien quelle combinaison de forces ou de circonstances, tant naturelles qu'humaines, a amené le *Terror* dans la baie Terror. Cependant, sur la base des données préliminaires présentées dans le présent rapport, il semble plus probable que le *Terror* était dans une configuration de quartiers d'hiver plutôt que prêt pour la navigation en eau libre.

5. CONCLUSION

Le présent rapport décrit les principales activités menées par l'EAS sur les lieux du naufrage du *Terror* en avril 2017, de même que les principales constatations faites. L'enquête préliminaire a été réalisée en utilisant uniquement des méthodes non intrusives, à savoir un véhicule téléguidé équipé d'appareils photo et vidéo ainsi qu'un

sonar à balayage sectoriel. L'extérieur du *Terror* a été soigneusement inspecté et documenté (à l'exception du côté tribord), travail qui a permis de se faire une meilleure idée de l'intégrité et du potentiel archéologique du site. L'emplacement d'une embarcation a été établi et cartographié à l'aide du sonar à balayage sectoriel. Les travaux ont permis de préciser quelques aspects sur l'état du *Terror* avant son naufrage, par exemple, les deux ancrs de bossoir étaient fixées, et l'hélice et le gouvernail ne semblent pas être en position de fonctionnement. Il est supposé également que le *Terror* était dans une configuration hivernale juste avant son naufrage.

Ensemble, les données recueillies sur le site en 2016 et 2017 fournissent maintenant à Parcs Canada une référence solide pour planifier les recherches futures sur le site de l'épave. D'autres travaux archéologiques devront cependant être effectués si l'on veut réaliser une évaluation exhaustive du site, comme celle qui a été récemment réalisée pour le HMS *Erebus* (Moore *et al.*, 2017) et tirer des conclusions définitives sur le sort du navire. Cela dit, les travaux sur le terrain de 2017, résumés ici, constituent une étape essentielle vers l'atteinte de ces objectifs.

RÉFÉRENCES CITÉES

Battersby, William et Peter Carney

- 2011 « Equipping HM Ships Erebus and Terror, 1845 ». *International Journal for the History of Engineering & Technology* 81(2) : 192–211.

Betts, Matthew

- 2017a « Building HMS Terror ». <http://buildingterror.blogspot.ca/>.
2017b Conservateur au Musée canadien de l'histoire et auteur du blogue « Building HMS Terror », communication personnelle, 30 novembre 2017.

Collection de l'Amirauté (plans des navires)

- 1837a « Profile of the *Terror*. As fitted for a North-Pole discovery Ship, at this Port. » Mars 1836, ZAZ5672 (J1406), National Maritime Museum, Greenwich.
1837b « Plan of the *Terror* Upper Deck. » ZAZ5674 (J1408), National Maritime Museum, Greenwich.
1837c « Plan of the *Terror* Orlop & Hold. » NPC3124 (J8689), National Maritime Museum, Greenwich.
1839a « *Terror* and *Erebus*, Plan of Upper Deck (as Fitted). » ZAZ5675 (J1409), National Maritime Museum, Greenwich.
1839b « *Terror* and *Erebus*, Plan of Lower Deck (as Fitted). » NPC3135 (J8650), National Maritime Museum, Greenwich.
1839c « *Terror* and *Erebus*. Midship Section. » ZAZ5678 (J1412), National Maritime Museum, Greenwich.
1839d « *Terror* and *Erebus*, Profile (as Fitted). » ZAZ5673 (J1413), National Maritime Museum, Greenwich.
1839e « *Terror* and *Erebus*, Plan of Orlop and Hold (as Fitted). » ZAZ5677 (J1411), National Maritime Museum, Greenwich.
1845 « Drawings, - representing the after part of the “*Erebus*” Arctic ship; [...]. » ZAZ5683 (J1529), National Maritime Museum, Greenwich.
1852 « Drawing of a “Cutter.” » ZAZ7031 (J4853), National Maritime Museum, Greenwich.

Crozier, Francis R. M.

- 1845 Lettre de Crozier à Ross, 9 juillet 1845, Ms 248/364; 26, University of Cambridge, Scott Polar Research Institute, GB 15, collection Francis Crozier.

Cyriax, Richard J.

- 1939 *Sir John Franklin's Last Arctic Expedition: A Chapter in the History of the Royal Navy*. Methuen, Londres.

Dagneau, Charles

- 2016 90M-2016 – Notes de terrain – C. Dagneau (11). Équipe d'archéologie subaquatique, Parcs Canada, Ottawa.

Eber, Dorothy

- 2008 *Encounters on the Passage: Inuit Meet the Explorers*. University of Toronto Press, Toronto.

Fairholme, James Walker

- 1845 Lettre de Fairholme à son père, 1^{er} juin 1845, R14108-0-9-E (MG24-H18), Bibliothèque et Archives Canada, fonds d'archive Fairholme.

Fitzjames, James

- 1845 Lettre de Fitzjames à Coningham, 16 juin 1845, MS 248/380, University of Cambridge, Scott Polar Research Institute, GB 15, collection James Fitzjames.

Gore, Graham

- 1845 « Blazer Taking HMS *Erebus* in Tow, 31 mai 1845, 18 h. ». Scott Polar Research Institute, Cambridge.

Hall, Charles Francis

- 1879 *Narrative of the Second Arctic Expedition Made by Charles F. Hall: His Voyage to Repulse Bay, Sledge Journeys to the Straights of Fury and Hecla and to King William's Land, and Residence Among the Eskimos During the Years 1864-'69*, J. E. Nourse (dir.), Government Printing Office, Washington.

Harris, Ryan, Jonathan Moore and Thierry Boyer

- 2016 Wrecks of HMS *Erebus* and HMS *Terror* National Historic Site of Canada: HMS *Terror* Remote Sensing Search 2015. Équipe d'archéologie subaquatique, Parcs Canada, Ottawa.

Harris, Ryan, Jonathan Moore et Marc-André Bernier

- 2015 Remote Sensing Search 2014 and Discovery of HMS *Erebus*. Wrecks of HMS *Erebus* and HMS *Terror* National Historic Site of Canada. Équipe d'archéologie subaquatique, Parcs Canada, Ottawa.

Harris, William Snow

- 1840 *Shipwreck by Lightning. RETURN to an ADDRESS of the Honourable The House of Commons, Dated 24 January 1840; -for COPY of the Report and Evidence from the COMMISSION Appointed to Inquire into the Plan of William Snow Harris, Esq. F.R.S. Relating to the Protection of Ships from the Effects of Lightning*. Amirauté, 27 janvier 1840, H. F. AMEDROZ, greffier en chef (lord Eliot), commandé par la Chambre des communes, pour impression, 11 février, 1840, British Library.

Irving, John

- 1881 « Lieut. John Irving, R.N., of H.M.S. "*Terror*." » dans B. Bell (dir.), *Sir John Franklin's Last Expedition to the Arctic Regions: A Memorial Sketch with Letters*. David Douglas, Edimbourg.

Keith, Darren et Louie Kamookak

- 1999 Projet d'histoire orale sur l'expédition Franklin, 12 au 19 octobre 1998. Équipe d'archéologie subaquatique, Parcs Canada, Ottawa.

McClintock, Francis Leopold

- 1859 *The Voyage of the « Fox » in the Arctic Seas. A Narrative of the Discovery of the Fate of Sir John Franklin and His Companions*. John Murray, Londres.
- 1860 *The Voyage of the Fox in the Arctic Seas. A Narrative of the Discovery of the Fate of Sir John Franklin and His Companions*. Ticknor and Fields, Boston.

Moore, Jonathan

- 2013 51M-2013 – Notes de terrain – J. Moore (97). Équipe d'archéologie subaquatique, Parcs Canada, Ottawa. Moore, Jonathan, Ryan Harris et Tom Zagon
- 2012 Remote Sensing Search 2011. Wrecks of HMS *Erebus* and HMS *Terror* National Historic Site of Canada. Équipe d'archéologie subaquatique, Parcs Canada, Ottawa.

Moore, Jonathan et Charles Dagneau

- 2017 HMS *Terror* Remote Sensing Search and Shipwreck Identification Confirmation 2016. Wrecks of HMS *Erebus* and HMS *Terror* National Historic Site of Canada. Équipe d'archéologie subaquatique, Parcs Canada, Ottawa.

Moore, Jonathan, Charles Dagneau, Marc-André Bernier, Ryan Harris, Thierry Boyer, Filippo Ronca, Brandy Lockhart et Joe Boucher

2017 HMS *Erebus* Underwater Archaeological Surveys 2015 and 2016. Wrecks of HMS *Erebus* and HMS *Terror* National Historic Site of Canada. Équipe d'archéologie subaquatique, Parcs Canada, Ottawa.

Parcs Canada

2005 *Manuel pour l'enregistrement des données archéologiques : Fouilles et prospections*. Parcs Canada, Ottawa.

Ross, W. Gillies

2002 « The Type and Number of Expeditions in the Franklin Search 1847–1859 ». *Arctic* 55(1) : 57–69.

Schwatka, Frederick

1880 Journal, 1878–1880. G.W. Blunt White Library, Misc. Vol. 163, Mystic Seaport Museum, Mystic.

1882 *The Search for Franklin: A Narrative of the American Expedition under Lieutenant Schwatka, 1878 to 1880*. T. Nelson and Sons, Londres.

Stanley, Owen

1837 « H.M.S. *Terror* January 1837. », dans *The Drawings Made by Captain Owen Stanley When on the Arctic Expedition in H.M.S. "Terror" 1836 and 1837*, AF7383, Fisher Rare Book Collection, University of Toronto, Toronto.

1845a « June 4 1845. Parting Company with *Erebus*. » CDC-10479727, National Library of Australia, Canberra.

1845b « June 4. Parting Company with *Terror*. » CDC-10479726, National Library of Australia, Canberra.

Stenton, Douglas R., A. Keenleyside et R. W. Park

2015 « The "Boat Place" Burial: New Skeletal Evidence from the 1845 Franklin Expedition ». *Arctic*, 68(1) : 32–44.

Stenton, Douglas R.

2012 2012 Franklin Search Expedition. Rapport de terrain NAP 2012-33A. Ministère de la Culture et du Patrimoine du gouvernement du Nunavut, Igloolik.

2014 « A Most Inhospitable Coast: The Report of Lieutenant William Hobson's 1859 Search for the Franklin Expedition on King William Island ». *Arctic* 67(4) : 511–522.

2016 « 2016 Franklin Search Expedition. » Rapport de terrain NAP 2016-4A. Ministère de la Culture et du Patrimoine du gouvernement du Nunavut, Igloolik.

Watson, Paul

2016 « Ship Found in Arctic 168 Years after Doomed Northwest Passage Attempt ». *The Guardian*, 12 septembre 2016.

2017 *Ice Ghosts. The Epic Hunt for the Lost Franklin Expedition*. McClelland & Stewart, Toronto.

Woodman, David C.

1991 *Unravelling the Franklin Mystery: Inuit Testimony*. McGill-Queen's University Press, Montréal.

2001 « Utjulik 2001 Expedition Report. » Manuscrit, ministère de la Culture, de la Langue, des Aînés et des Jeunes, gouvernement du Nunavut, Iqaluit.

2003 « Utjulik 2003 Expedition Report. » Manuscrit, ministère de la Culture, de la Langue, des Aînés et des Jeunes, gouvernement du Nunavut, Iqaluit.

Zagon, Tom

2017 Spécialiste des sciences physiques aux Services maritimes et des glaces, Environnement et changement climatique Canada, Ottawa, communication personnelle, 5 janvier 2017.

