



Lieu historique national du Canada des
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
et fouilles du HMS Erebus 2019*



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
ET FOUILLES DU HMS EREBUS 2019*

Charles Dagneau

Jonathan Moore

Projets de l'EAS : 89M et 90M

Rapport de l'EAS : 2021-01

Février 2021

ÉQUIPE D'ARCHÉOLOGIE SUBAQUATIQUE
PARCS CANADA

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

Summary	2
Sommaire	2
ᑭᐱᐃᐅᓴᖅᓲᓴᖅ	2
Remerciements	2
1. Description du projet	3
1.1 Introduction	3
1.2 Zone d'étude	3
1.3 Objectifs	6
1.4 Description du travail sur le terrain	6
1.5 Activités publiques	7
2. Contexte historique et archéologique	8
3. Méthodologie	8
3.1 Navires et logistique	8
3.2 Système de provenance	9
3.3 Fouilles et enregistrement	9
3.4 Gestion des artefacts	10
3.5 Plongée sous-marine	11
3.6 Photos, vidéos et véhicule sous-marin téléguidé (VTG)	12
3.7 Échosondeur multifaisceaux	12
3.8 Sondeur de profils de courants	13
4. Résultats pour le HMS Terror	13
4.1 Pont supérieur et coque	13
4.2 Pont inférieur	17
4.3 Champ de débris	28
4.4 Intégrité du site	28
5. Résultats pour le HMS Erebus	28
5.1 Pont inférieur	28
5.2 Entrepont et cale	38
5.3 Intégrité du site	40
Conclusion	41
Références citées	42

SUMMARY

This report presents the results of archaeological research undertaken by Parks Canada's Underwater Archaeology Team (UAT) in 2019 at the wrecks of HMS Erebus and HMS Terror. The main archaeological objectives for 2019 were to continue the non-intrusive evaluation of the *Terror* site, mostly through the use of a micro-remotely operated vehicle. For *Erebus*, the goals were to initiate test excavation of specific areas of the lower deck, meanwhile exploring other undocumented spaces deeper inside the hull. Mainly on account of exceptionally good weather conditions, most of the 2019 objectives were successfully completed.

SOMMAIRE

Ce rapport fait état du résultat des travaux archéologiques réalisés par l'Équipe d'archéologie subaquatique de Parcs Canada (EAS) sur les épaves de HMS *Erebus* et HMS *Terror* en 2019. L'un des principaux objectifs de 2019 était de continuer l'étude non intrusive de *Terror* à l'aide d'un véhicule sous-marin téléguidé. Les autres objectifs, visant l'*Erebus*, consistaient à débiter la fouille de secteurs spécifiques du pont inférieur tout en explorant d'autres espaces non documentés plus loin à l'intérieur de l'épave. La plupart des objectifs de 2019 ont pu être réalisés notamment grâce à des conditions météo exceptionnellement favorables.

REMERCIEMENTS

L'EAS reconnaît avant tout l'apport de la Fiducie du patrimoine inuit, du Comité consultatif provisoire de l'expédition de Franklin, de la Garde côtière canadienne et du gouvernement du Nunavut. Elle remercie particulièrement l'équipage du NGCC *Sir Wilfrid Laurier* pour le soutien logistique apporté au ravitaillement du navire de recherche (NR) *David Thompson*, le transport de l'équipement et des artefacts, ainsi que l'installation de mouillages sur le site du HMS *Erebus*.

L'EAS souhaite également remercier le personnel des Sciences de la conservation et conservation préventive de Parcs Canada, qui a participé à l'analyse des artefacts récupérés, de même que celui du Service de conservation, qui assure le traitement des objets. L'EAS remercie également Tamara Tarasoff et Aaron Skoblenick, de l'Unité de gestion du Nunavut, ainsi que les membres du Programme des gardiens du lieu historique national des Épaves-du-HMS *Erebus*-et-du-HMS *Terror*. Un merci tout particulier à Jonathan Puqignak, qui s'est joint au projet à titre d'assistant de recherche. Matthew Betts a aimablement permis l'utilisation de ses dessins du HMS *Terror*, et offert ses commentaires et suggestions avisées sur le présent rapport. Pour terminer, les auteurs remercient également les spécialistes en culture matérielle Phil Dunning et Charles Bradley, qui ont généreusement partagé leurs immenses connaissances.

00Δ0^{9b}PL^{9b}

[illegible]

1. DESCRIPTION DU PROJET

1.1 INTRODUCTION

Le présent rapport décrit les travaux archéologiques que l'Équipe d'archéologie subaquatique de Parcs Canada (EAS) a réalisés sur les épaves du HMS *Terror* et du HMS *Erebus* entre le 8 août et le 14 septembre 2019. Il s'agissait de la plus récente étape d'un projet de recherche pluri-annuel de Parcs Canada entrepris en 2014 pour l'*Erebus* et en 2016 pour le *Terror*, dans le but d'étudier les navires de l'expédition de sir John Franklin de 1845 (Dagneau, 2020; 2018; Dagneau et Moore, 2017; Moore, 2020; Moore *et al.*, 2017).

1.2 ZONE D'ÉTUDE

L'épave du HMS *Erebus* est située à 12 m de profondeur dans la baie Wilmot and Crampton, sur la côte ouest de la presqu'île Adelaide. L'épave du HMS *Terror* est située à 24 m de profondeur dans la baie Terror, au sud-ouest de l'île du Roi-Guillaume. Les deux épaves se trouvent dans la région de Kitikmeot (Nunavut), au Canada. L'*Erebus* se trouve à environ 125 km de Gjoa Haven et 250 km de Cambridge Bay, les deux collectivités nunavutoises les plus rapprochées. HMS *Terror* se trouve en outre à quelque 70 km au nord de l'épave du HMS *Erebus* (figures 1.2.1 à 1.2.3).



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

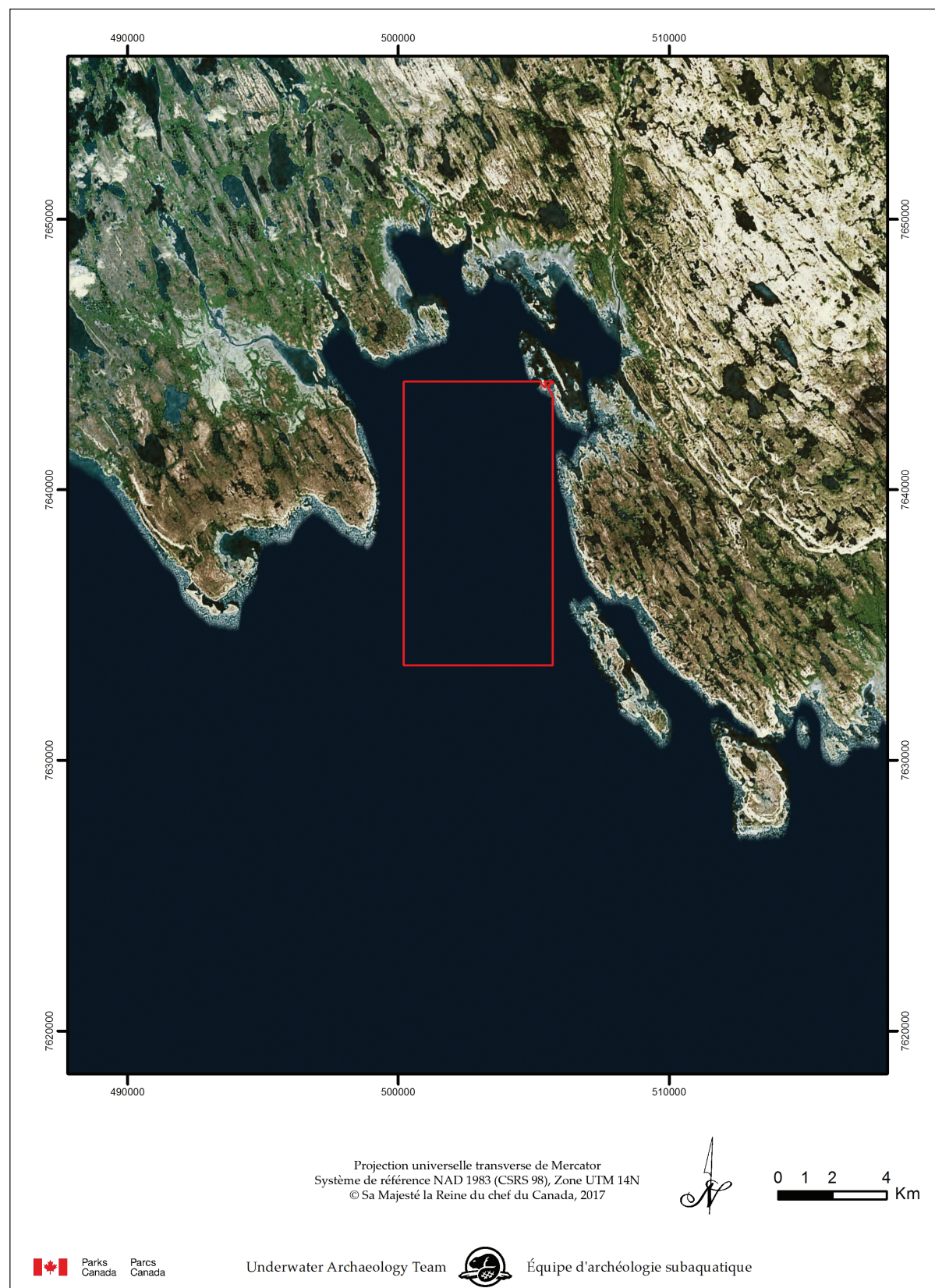


Figure 1.2.2 : Aire protégée du lieu historique national des Épaves-du-HMS *Erebus*-et-du-HMS *Terror* autour de l'épave de *Terror*, dans la baie Terror, région du Kitikmeot, Nunavut (carte : C. Dagneau, Parcs Canada; imagerie : Esri World Imagery/Earthstar Geographics, TerraColor).

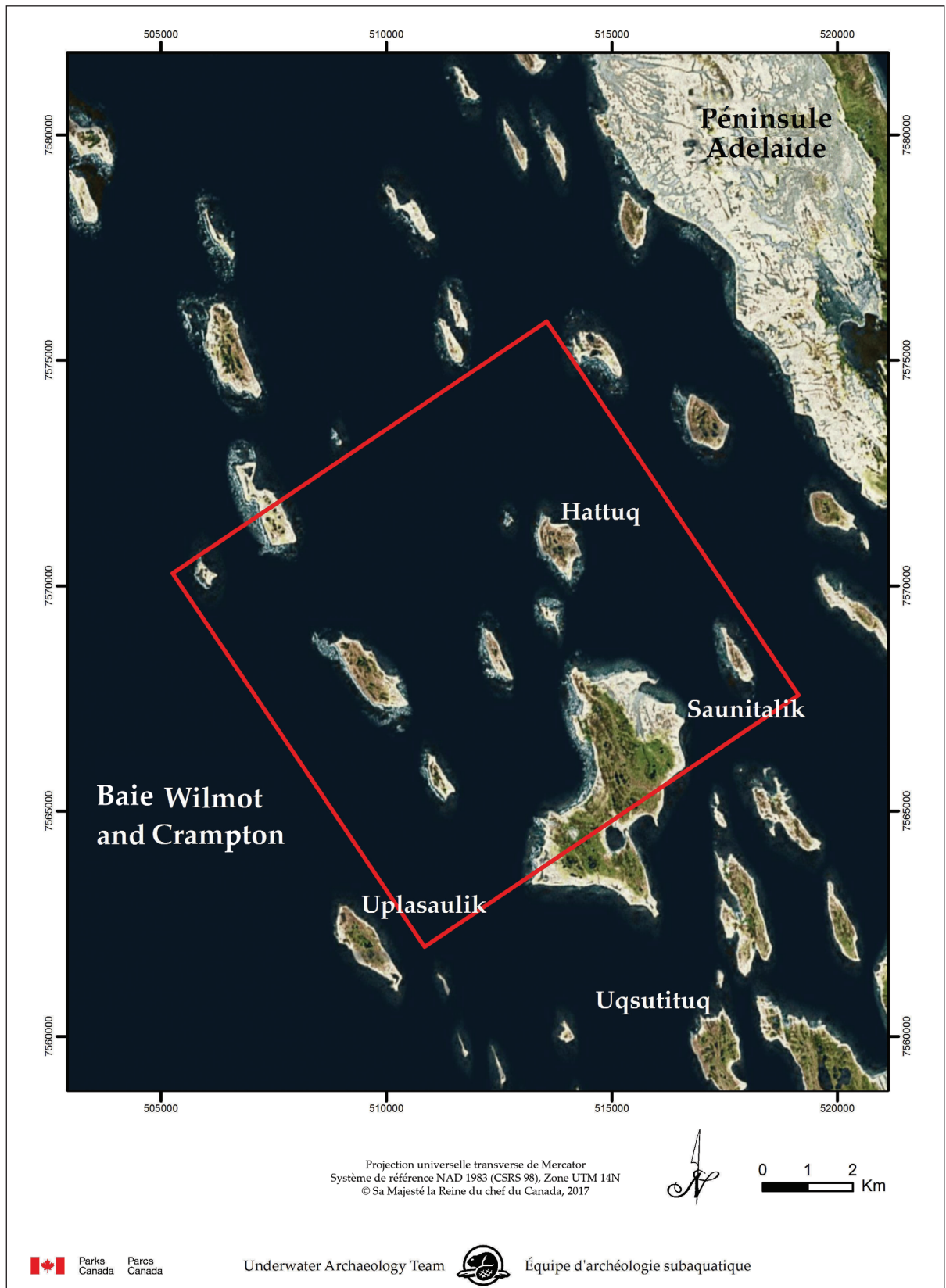


Figure 1.2.3 : Aire protégée du lieu historique national des Épaves-du-HMS *Erebus*-et-du-HMS *Terror* autour de l'épave de l'*Erebus*, baie Wilmot and Crampton, région du Kitikmeot, Nunavut (carte : C. Dagneau, Parcs Canada; imagerie : Esri World Imagery/Earthstar Geographics, TerraColor).

1.3 OBJECTIFS

Les recherches archéologiques menées en 2019 s'inscrivent dans le cadre d'un plan de recherche et de l'énoncé d'intégrité commémorative liés à ce lieu historique national (Parcs Canada, 2019a; Underwater Archaeology Team et Inuit Heritage Trust, 2020). L'objectif général de 2019 était de poursuivre l'étude archéologique subaquatique des épaves d'*Erebus* et de *Terror* pour mieux comprendre les événements entourant l'expédition de Franklin en 1845.

En ce qui concerne *Terror*, pour lequel l'étude archéologique a débuté en 2016, il s'agissait de poursuivre l'évaluation du site. Les objectifs étaient plus précisément comme suit :

1. Poursuivre les levés par télédétection aux abords de la baie Terror et pour l'épave;
2. Poursuivre l'examen visuel extérieur de l'épave;
3. Commencer la reconnaissance de l'intérieur de l'épave par photo et vidéo;
4. Éventuellement, récupérer des artefacts représentatifs.

En ce qui concerne l'*Erebus*, suivant une évaluation du site en 2016, ainsi que des observations et des travaux limités en 2017 et en 2018, l'EAS souhaitait commencer la fouille de l'épave en 2019. Les objectifs spécifiques étaient les suivants :

1. Poursuivre la documentation de l'extérieur et de l'intérieur de l'épave;

2. Commencer les fouilles dans certains secteurs du pont supérieur et du pont inférieur, y compris les cabines des officiers et la grand-chambre;
3. Poursuivre la documentation du champ de débris autour de la coque.

1.4 DESCRIPTION DU TRAVAIL SUR LE TERRAIN

Les travaux archéologiques sur les épaves d'*Erebus* et de *Terror* ont eu lieu entre le 8 août et le 14 septembre 2019 à partir du navire de recherche (NR) *David Thompson* (et de la barge *Qiniqtiryuaq* pour l'*Erebus*). Le NR *David Thompson*, parti de la Colombie-Britannique, a traversé l'Arctique et est arrivé à Cambridge Bay, au Nunavut, le 8 août. Les membres de l'EAS ont pu y embarquer et le navire a quitté Cambridge Bay pour la baie Terror le 9 août; les travaux sur l'épave de *Terror* ont commencé le 10 août (figure 1.4.1). Le 15 août, le navire s'est dirigé vers Gjoa Haven pour y récupérer la barge *Qiniqtiryuaq*. Le navire et la barge sont arrivés au site de l'*Erebus* le 20 août et les travaux se sont poursuivis jusqu'au 14 septembre 2019 (figure 1.4.2). Pendant cette période, le navire est revenu à Gjoa Haven brièvement pour un changement d'équipage. Une tempête l'a également forcé à s'abriter au sud de l'île O'Reilly pendant une semaine.

L'équipage ayant mené le navire à Cambridge Bay comprenait David Badior (capitaine), Neil Anderson (mécanicien), Robert Steer (capitaine en second), David Gilbert (matelot de pont), Brandon Mainwaring (matelot de pont) et Mark Hutcheson (cuisinier de bord). Pendant les travaux sur le terrain, l'équipage était composé de Matt Thirkell



Figure 1.4.2 : La barge de soutien et de plongée *Qiniqtiryuaq* amarrée en position au-dessus d'*Erebus* (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 89Mo9878EF).

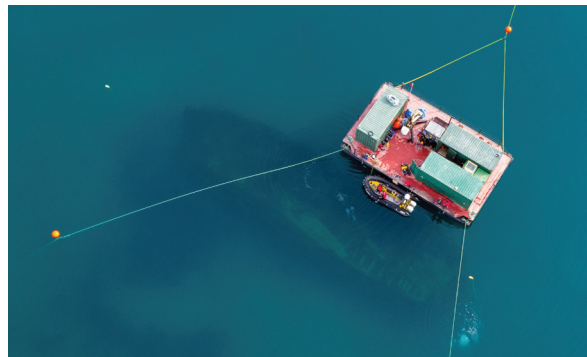


Figure 1.4.2 : La barge de soutien et de plongée *Qiniqtiryuaq* amarrée en position au-dessus d'*Erebus* (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 89Mo9878EF).

(capitaine), Justin Bergeron (chef mécanicien), David Gilbert (capitaine en second) et Jenny Moffat (cuisinière de bord). Les membres de l'EAS, en 2019, étaient les suivants : Marc-André Bernier (gestionnaire), Ryan Harris (directeur de projet), Jonathan Moore, Charles Dagneau, Thierry Boyer, Brandy Lockhart, Alexandre Poudret-Barré, Joe Boucher et Jonathan Puqinak.

Malgré une tempête d'une semaine, les conditions météorologiques de la campagne de 2019 ont dans l'ensemble été très favorables. Pendant les deux premières semaines de travail, c'est-à-dire tout le temps passé sur le site de *Terror* et les premiers jours de travail sur *Erebus*, la mer est demeurée calme, les vents quasi absents et la visibilité sous l'eau remarquable. Par la suite, le temps a été plus variable, avec au moins une semaine de forts vents ayant nui à la poursuite des travaux, tel que mentionné ci-haut.

Tous les objectifs archéologiques de 2019 ont été atteints concernant le site de *Terror*. Un échosondeur multifaisceaux a permis de tracer un couloir d'accès au site, de sorte que le NR *David Thompson* a pu atteindre celui-ci en toute sécurité; ce couloir sera élargi à l'avenir. La zone entourant *Terror* a également été examinée avec le même appareil, ce qui permet de mieux comprendre l'épave et son champ de débris. Au total, 46 plongées en scaphandre autonome ont été effectuées sur l'épave, pour un temps total de plongée de 16,3 h. Les archéologues ont enregistré des vidéos et pris des photos, tandis que le véhicule téléguidé (VTG) a permis de réaliser plus de 2 h de vidéos à l'intérieur de l'épave. Aucun artefact n'a été récupéré sur le site de *Terror* en 2019.

La plupart des objectifs fixés pour l'*Erebus* en 2019 ont également été atteints. Après l'installation de deux des quatre ancrs de corps mort pour la barge de soutien et de plongée *Qiniqtiryuaq* en 2018, les deux dernières ont été installées avec l'aide du NGCC *Sir Wilfrid Laurier* le 21 août. Quatre sous-opérations (des unités de fouille de 2 m sur 2 m) ont fait l'objet de fouilles archéologiques. Une cinquième a été utilisée pour une collecte de surface limitée. Les secteurs étudiés comprennent du mobilier encastré dans ce qui est probablement le réduit du valet du capitaine et la cabine du troisième lieutenant—deux pièces situées sur le pont inférieur du côté bâbord du navire. Le reste de l'épave et le champ de débris ont été brièvement inspectés. Aucune recherche par télédétection n'a été entreprise. Au total, 93 plongées en

scaphandre autonome et non autonomes ont été réalisées sur l'*Erebus*, pour un temps total de plongée de 109,5 h.

Au moment de la rédaction du présent rapport, 395 artefacts (355 enregistrements) ont été prélevés en 2019, ce qui porte à 527 le nombre total d'artefacts prélevés sur le site à ce jour (434 enregistrements). Le nombre d'artefacts est supérieur à celui des enregistrements, puisque certains correspondent à des lots d'objets dans la base de données. Par ailleurs, ces nombres sont en constante évolution puisque Parcs Canada continue l'étude et la fouille en laboratoire de certains artefacts en même temps que les traitements de conservation. Rappelons également qu'au moment de la rédaction, il restait entre 50 et 80 artefacts récupérés en 2019 à cataloguer.

1.5 ACTIVITÉS PUBLIQUES

Parcs Canada (par l'intermédiaire du Bureau national, de l'Unité de gestion du Nunavut et de l'EAS) a mis au point une série d'initiatives de diffusion externe s'inscrivant dans le contexte plus large de la mise en valeur du lieu historique national des Épaves-du-HMS *Erebus*-et-du-HMS *Terror*. Voici une liste non exhaustive des activités et des initiatives qui ont eu lieu en 2019 :

- Entre 2016 et 2019, Parcs Canada a formé des membres de l'Association des chasseurs et trappeurs de Gjoa Haven pour servir de gardiens et d'interprètes à proximité des épaves d'*Erebus* et de *Terror*, et a financé leurs activités. Des gardiens inuits ont été présents sur le site par intermittence de juillet à septembre 2019.
- Le Hameau de Gjoa Haven, la Société historique Nattilik et Parcs Canada ont été les hôtes du festival *Umiyaqtutt* (festival des épaves), tenu à Gjoa Haven de la fin d'août au début de septembre 2019. Le festival comprenait des festins communautaires, des spectacles culturels, une programmation artistique et des présentations publiques inspirées par le savoir inuit et le lieu historique national des Épaves-du-HMS *Erebus*-et-du-HMS *Terror*.

- Des aînés de Gjoa Haven, accompagnés de membres de leur famille et de gardiens, se sont rendus à la baie Terror le 9 août 2019 et ont organisé une cérémonie de bénédiction. Ils ont également été accueillis à bord du NR *David Thompson* pour une visite et des discussions sur le projet.
- L'EAS a accueilli à bord du NR *David Thompson* les membres de la communauté de Cambridge Bay le 8 août 2019 (70 visiteurs) et de Gjoa Haven le 18 août (420 visiteurs).
- Le navire de croisière *Ocean Endeavour* d'Adventure Canada a effectué la première visite touristique des épaves du lieu historique national des Épaves-du-HMS *Erebus*-et-du-HMS *Terror*. Les passagers ont eu l'occasion de voir l'EAS au travail depuis la barge *Qiniqtiryuaq* sur le site d'*Erebus*, de visiter le NR *David Thompson* et de découvrir les modes de vie traditionnels inuits grâce aux gardiens.
- Parcs Canada a publié sur la chaîne YouTube deux vidéos commentées très populaires : *Exploration Franklin 2019 : tour guidé du HMS Terror* (2019b) et *Parcs Canada explore l'épave du HMS Erebus* (2019c; aussi en anglais et en inuktitut).

2. CONTEXTE HISTORIQUE ET ARCHÉOLOGIQUE

Le présent rapport décrit les travaux effectués sur le terrain et les résultats obtenus en 2019. Il s'agit d'un rapport sommaire qui ne vise pas à reproduire le contenu d'autres publications et rapports existants. Pour obtenir un compte rendu historique de l'expédition Franklin, consulter Geiger et Mitchell (2015), Woodman (1991), Cyriax (1939) et les résumés historiques des rapports précédents de l'EAS (par exemple, Dagneau et Moore, 2017 et Moore *et al.*, 2017). Le lecteur qui cherche à obtenir une description des travaux archéologiques plus récents et de leurs résultats pour l'*Erebus* et le *Terror* peut lire les rapports précédents de l'EAS (Dagneau, 2020; Dagneau, 2018; Dagneau et Moore, 2019; Dagneau et Moore, 2017; Harris *et al.*, 2015; Moore, 2020;

Moore et Dagneau, 2017; Moore *et al.*, 2017). Les derniers travaux archéologiques terrestres réalisés par Douglas Stenton, Robert Park et leurs collègues sont publiés dans des revues périodiques (Stenton et Park, 2020; Park et Stenton, 2019; Stenton, 2018; Stenton, 2014; Keenleyside *et al.*, 1997).

3. MÉTHODOLOGIE

La section qui suit présente un résumé de la méthodologie et des équipements utilisés sur les épaves d'*Erebus* et de *Terror* en 2019. Pour obtenir de l'information supplémentaire, voir le rapport de recherche de l'EAS de 2015–2016 (Moore *et al.*, 2017 : 23–48).

3.1 NAVIRES ET LOGISTIQUE

Bien que la méthodologie de l'EAS en 2019 soit restée pour l'essentiel inchangée par rapport aux années précédentes, notamment en ce qui concerne les travaux d'exploration par photos, vidéos et VTG, elle a considérablement évolué en ce qui concerne les plateformes de surface et la logistique de plongée et de fouilles. Pour la première fois en 2019, l'EAS a déployé tous les éléments logistiques qu'elle s'est efforcée de mettre en place au fil des ans afin d'exécuter des fouilles de manière sûre et efficace sur l'épave d'*Erebus* (et éventuellement de *Terror*). En premier lieu, Parcs Canada a eu recours à son navire RV *David Thompson*, d'une longueur de 30 m, comme principale plateforme opérationnelle d'accès au lieu historique national. Ce navire a aussi servi de quartiers d'habitation et d'engin de remorquage pour la barge *Qiniqtiryuaq*, destinée au soutien des travaux de plongée et de fouilles, jusqu'au site de l'*Erebus*. Le NR *David Thompson* a également servi pour effectuer des levés au échosondeur multifaisceaux, en plus de transporter l'embarcation auxiliaire *Broad Arrow*. Ce bateau pneumatique semi-rigide de 7 m a été utilisé à la fois comme plateforme de plongée sur l'épave de *Terror* et comme bateau d'assistance sur l'épave d'*Erebus*.

Ancrée au-dessus de l'épave d'*Erebus* à l'aide d'un système d'amarrage en quatre points, la barge de Parcs Canada *Qiniqtiryuaq*, d'une longueur de 15 m, a servi de plateforme de plongée et de fouilles sur l'épave (voir la figure 3.1.1). Depuis 2016, elle a progressivement été équipée de trois



Figure 3.1.1 : Barge de soutien et de plongée *Qiniqtiryuaq* sur l'*Erebus* (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 89Mo9958EF).

conteneurs maritimes modifiés de 6 m chacun ainsi que d'une grue hydraulique et d'un escalier de plongée. Le conteneur abritant le matériel de plongée comprend toutes les commandes destinées à la plongée non autonome et autonome, en plus du matériel de communication et de premiers soins, incluant une chambre hyperbare. L'oxygène et les autres gaz de traitement haute pression sont stockés dans des bouteilles de type K, à l'extérieur dans des compartiments adjacents au conteneur. Un autre conteneur est utilisé pour le stockage d'équipements divers : génératrice, compresseurs basse pression pour la plongée non autonome, etc. Le compresseur d'air à haute pression et le groupe hydraulique de l'EAS y sont aussi rangés lorsqu'ils ne sont pas utilisés. Le dernier conteneur est consacré à l'entreposage, au nettoyage, au catalogage, à la photographie et à l'emballage des artefacts remontés au cours des fouilles.

3.2 SYSTÈME DE PROVENANCE

Parcs Canada utilise un système de codage alphanumérique pour enregistrer les données archéologiques. Ce système de provenance est décrit dans le *Manuel pour l'enregistrement des données archéologiques – Fouilles et prospections* (Parcs Canada 2005). Après la découverte des épaves d'*Erebus* en 2014 et de *Terror* en 2016, les numéros de site 89M et 90M leur ont été attribués

respectivement. Toutes les données de terrain et de site liées à ces épaves sont donc classées sous ces numéros de provenance.

Aucun système de référence spatial n'a encore été établi pour le *Terror*. Dans le présent rapport, les noms des espaces existants à l'intérieur du navire sont utilisés, sauf en ce qui concerne les cabines des officiers sur le pont inférieur, qui sont désignées par un code alphanumérique (voir la figure 4.0.1). En ce qui concerne l'*Erebus*, suivant la pratique habituelle de l'EAS, une grille de provenance a été superposée à l'épave et à ses environs immédiats, sur la base de sous-opérations de 2 m sur 2 m (voir la figure 5.0.1). Chaque unité de fouille est donc définie par un code alphanumérique selon l'opération et la sous-opération, par exemple « 38J ». Des lots servent à différencier les unités stratigraphiques sur les différents ponts. Le lot 200, par exemple, désigne le pont inférieur. Pour une description détaillée du système de provenance mis en place sur *Erebus*, consulter le rapport de 2015–2016 (Moore *et al.*, 2017 : 6–9).

3.3 FOUILLES ET ENREGISTREMENT

Les travaux exécutés sur l'épave de *Terror* ont été menés principalement depuis l'embarcation semi-rigide *Broad Arrow*. Toutes les opérations de plongée, y compris les enregistrements vidéo de

l'intérieur de la coque faits par VTG, ont été également effectuées depuis le *Broad Arrow*, tandis que le NR *David Thompson* était à l'ancre à proximité. La documentation archéologique a été principalement réalisée à l'aide de photos et de vidéos, ainsi que par observation directe. Il n'y a pas eu de fouilles à proprement parler sur l'épave de *Terror*, et aucun artefact n'y a été récupéré.

Pour *Erebus*, l'EAS a fait un enregistrement vidéo non intrusif des espaces intérieurs comme la cale et l'entrepont, mais a surtout cartographié et fouillé deux cabines distinctes sur le pont inférieur (sous-opérations 38J/K et 40J/K). Ces travaux ont fait appel à diverses techniques d'enregistrement allant de la cartographie manuelle à la trilatération 3D (*Direct Survey Method* ou DSM), en passant par l'enregistrement vidéo et la photogrammétrie. Étant donné la nature tridimensionnelle de l'épave et la difficulté d'installer un carroyage rigide, les archéologues ont eu recours simultanément à des mesures DSM et à des lignes de base temporaires pour les relevés horizontaux (XY). Les points de référence DSM—notamment le point REF6—constituaient des repères précis pour les élévations (Z) (Moore *et al.*, 2017, p. 37–41).

Une couverture photogrammétrique et un relevé de la zone ont été effectués avant le début des fouilles dans les sous-opérations 38J/K et 40J/K. Le plan du site de *Erebus* a ainsi été mis à jour avant le démantèlement d'une couche d'environ 1 m constituée d'éléments structurels entremêlés (baux et planches du pont supérieur, éléments de cloisons du pont inférieur). Une tronçonneuse hydraulique a été utilisée à cette fin. Pour identifier les pièces de bois les plus importantes, des étiquettes à bovin imprimées à chaud ont été utilisées, avant qu'elles soient enregistrées et déplacées vers la zone de stockage A, au sud de la coque. Les travaux d'excavation proprement dits ont été réalisés à l'aide de deux suceuses hydrauliques de 3 po. alimentées par une seule pompe hydraulique submersible Stanley TP3, suspendue sous la barge *Qiniqtiryuaq*.

À mesure que la fouille a progressé vers le plancher du pont inférieur, les artefacts ont été cartographiés, récupérés et ramenés à la surface au fil de leur découverte, selon la pratique habituelle. L'avancement des fouilles, les structures et les artefacts découverts ont été documentés périodiquement à l'aide de relevés à l'échelle, de photos et d'enregistrements vidéo.

3.4 GESTION DES ARTEFACTS

Les artefacts ont été récupérés manuellement au cours des fouilles, à l'aide de divers récipients et de supports, notamment des bandages élastiques, des sacs refermables (type Ziploc) et des contenants en plastique destinés au stockage des aliments. Des parachutes de levage ont été utilisés pour récupérer l'une des têtes de pompe de cale Massey (89M38K200-3). Il était prévu au départ de remonter l'une des deux hélices (89M100A11) du navire, située au nord de l'épave sur un haut-fond, cependant ces travaux ont dû être reportés par manque de temps.

Chaque artefact, une fois ramené à bord de la barge *Qiniqtiryuaq*, a été délicatement nettoyé à l'eau de mer. Le personnel manipulant les artefacts portait des gants en latex jetables, et les objets ont été placés dans des bacs en plastique rangés dans le conteneur d'inventaire, aux fins d'enregistrement. Ils ont ensuite été dessinés sur des formulaires d'inventaire papier, puis photographiés. Le desalage des artefacts a débuté sur place lorsque possible, mais la plupart des objets ont été conservés dans l'eau de mer. Avant d'être transportés hors site, les artefacts ont été soigneusement emballés dans des sacs de type Ziploc, des contenants en plastique, du rembourrage en mousse et du film à bulles. Ils ont été regroupés selon leur matériau, puis expédiés ensemble dans une grande caisse démontable (122 x 114 x 107 cm approx.) adaptée au transport par fret aérien. En raison de sa taille et de son poids, la pompe de cale Massey a été expédiée dans une caisse en bois distincte, fabriquée sur mesure. À la fin du projet, les artefacts ont été transbordés sur le NGCC *Sir Wilfrid Laurier* et livrés à Cambridge Bay. L'hélicoptère du navire les a ensuite transportés à l'aéroport. Ils ont été expédiés par fret aérien le même jour vers le laboratoire de conservation de Parcs Canada à Ottawa, via Edmonton. Le processus d'expédition avait été soigneusement planifié pour éviter toute escale nocturne là où la température pourrait descendre sous 0 °C. Parcs Canada remercie la Garde côtière canadienne, qui a rendu cette expédition possible.

Le catalogage des artefacts, commencé sur le terrain, s'est achevé à Ottawa. L'EAS a développé à cet effet la « base de données des artefacts du HMS *Erebus* » sur Microsoft Access, créée en 2015. À Ottawa, les fouilles en laboratoire, l'identification



Figure 3.5.1 : L'archéologue subaquatique Alexandre Poudret-Barré porte un équipement léger de plongée non autonome, incluant une combinaison à eau chaude (photo : J. Moore, Parcs Canada; 89M10362EF).

systématique des matériaux, les traitements de conservation et des recherches plus précises sur la culture matérielle sont toujours en cours au moment de la rédaction du présent rapport.

3.5 PLONGÉE SOUS-MARINE

En 2019, les travaux subaquatiques sur *Terror* ont été réalisés en utilisant uniquement la plongée en scaphandre autonome. Chaque équipe de plongée était composée de deux plongeurs, d'un superviseur de plongée et d'un plongeur de secours. Le matériel utilisé était le suivant : masque intégral OTS Spectrum avec détendeur Apeks, veste de plongée avec plaque de baudrier, bouteille de plongée de 100–119 pi³, bouteille auxiliaire de 27 pi³ avec détendeur, et combinaison étanche. Les plongeurs ont utilisé un système de communication sous-marin sans fil OTS Magnacom pour communiquer entre eux et avec la surface. La plupart des plongées ont été effectuées à une profondeur de 21 à 24 m pour une durée de 35/25 minutes. Toutes les plongées ont été effectuées sans décompression et en conformité avec les tables de décompression DCIEM (1992).

Les travaux sur le HMS *Erebus* ont été réalisés principalement en plongée non autonome légère, les scaphandres autonomes ont servi à l'occasion, suivant la même configuration que pour les



Figure 3.5.2 : Joe Boucher, technologue en systèmes de plongée, supervisant le travail sur *Erebus* depuis le conteneur de plongée (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 89Mo9964EF).

travaux sur *Terror*. En plongée non autonome, l'équipe était composée d'un minimum de sept personnes : deux plongeurs, deux assistants de plongée, un superviseur ainsi qu'un plongeur de secours et son assistant. Un troisième plongeur autonome s'est parfois joint aux autres. Le matériel utilisé pour la plongée non autonome était le suivant : panneau de plongée OTS pour trois personnes; interphone OTS Aquacom MK2; masque intégral OTS Spectrum avec détendeur Apeks; système de communication à trois voies câblé; caméra vidéo AXSUB et lampe de plongée câblés; veste de plongée avec plaque de baudrier; bouteille de secours de 100 pi³ rattachée au détendeur principal et au détendeur de secours; combinaison à eau chaude ou étanche (figures 3.5.1 et 3.5.2).

Les ombilicaux de plongée étaient composés d'une conduite d'air, d'une conduite de profondimètre (*pneumo*), d'un câble de communication, d'un câble vidéo/lumière et d'une conduite d'eau chaude. L'air aux plongeurs était fourni par un compresseur basse pression alimentant un réservoir. Les réserves de gaz haute pression et de gaz de traitement étaient stockées dans des bouteilles de type K rangées sur la barge, à proximité du conteneur de plongée. Elles étaient destinées aux cas d'urgence et à l'utilisation éventuelle de la chambre hyperbare.

Les plongées ont été effectuées depuis la barge de soutien et de plongée *Qiniqtiryaq*, amarrée directement au-dessus de l'épave d'*Erebus*. La plupart du temps, les plongeurs utilisaient une combinaison à eau chaude alimentée par un système Monkey Heater installé en surface. Cela a permis d'optimiser la durée des plongées compte tenu de la température de l'eau. Aucune plongée

n'a exigé de palier de décompression et les temps de plongée étaient conformes aux tables de décompression DCIEM (1992). Puisque le pont inférieur d'*Erebus* est en eau peu profonde et que le système d'eau chaude protégeait bien les plongeurs, la durée d'une plongée pouvait souvent atteindre deux heures, voire trois.

Pour l'*Erebus* comme pour le *Terror*, les plongées ont été effectuées selon la Directive sur la plongée sous-marine de Parcs Canada (2018), le *Code canadien du travail*, Partie II – section 18 et les tables de décompression DCIEM (1992).

3.6 PHOTOS, VIDÉOS ET VÉHICULE SOUS-MARIN TÉLÉGUIDÉ (VTG)

L'EAS a utilisé la photo, la vidéo et un VTG pour la documentation du site, de même que la photogrammétrie bi- et tridimensionnelle (Boyer et Lockhart, 2020). Les photos ont été prises au moyen d'appareils Nikon D4 et D4s avec caissons Aquatica. Dans la plupart des cas, un flash stroboscopique Ikelite DS161 a également été utilisé. Le principal système de vidéo sous-marine était constitué d'une caméra Sony PMW-F55 UHD avec enregistreur RAW 4K et objectif Duclos 11–16 mm à monture PL dans un caisson Gates, et de quatre lampes Keldan Luna-4X. L'EAS a également utilisé une caméra de réserve Panasonic HVX-200p dans un caisson Gates, avec deux lampes Keldan Luna-8.



Figure 3.6.1 : L'archéologue subaquatique Jonathan Moore déploie un mini VTG Deep Trekker DTG3 près de la grande écouteille de *Terror* (photo : A. Poudret-Barré, Parcs Canada; 89M1997EF).

Les vidéos de l'intérieur des épaves d'*Erebus* et de *Terror* ont été enregistrées principalement par l'intermédiaire d'un mini sous-marin téléguidé (VTG) Deep Trekker DTG3, équipé d'une caméra HD (figure 3.6.1). L'EAS a aussi utilisé une caméra sur perche de type Panasonic HMR10 avec enregistreur AG-HMR10 (dans leurs caissons respectifs) pour la vidéo de reconnaissance intérieure à chaque point d'entrée de *Terror*, préalablement à l'insertion du véhicule téléguidé.

3.7 ÉCHOSONDEUR MULTIFAISCEAUX

Des données bathymétriques marines ont été acquises en 2019 dans la baie de Terror afin d'établir un corridor de navigation temporaire pour accéder au site de manière sécuritaire, de même que pour produire une modélisation tridimensionnelle topographique du site d'épave. L'objectif était d'améliorer et d'étendre la couverture des levés à l'échosondeur multifaisceaux effectués en 2016. Un système de sonde multifaisceaux R2Sonic 2024 a été utilisé à cette fin; le tout installé de façon permanente sur la coque du RV *David Thompson*. Cet échosondeur à large bande offre une sélection de fréquences variables allant de 170 à 450 kHz, avec la possibilité d'utiliser un mode « ultra haute résolution » à 700 kHz. Cette option est particulièrement utile pour la documentation archéologique détaillée de structures complexes sur le fond marin telles que des épaves. L'épave et ses environs ont fait l'objet de levés à 450 et 700 kHz (dans les deux cas en utilisant le mode « ultra haute résolution » qui génère 1024 sondes acoustiques par cycle de transmission, avec des intervalles d'impulsion s'approchant de 60 Hz).

La position en temps réel, ainsi que les données de cap, d'attitude et de vitesse angulaire ont été enregistrées pour le RV *David Thompson* à l'aide d'une centrale inertielle de navigation Applanix POS MV 320. Les données multifaisceaux brutes et celles de navigation du navire ont été enregistrées conjointement à l'aide du logiciel d'acquisition QPS QINSy. Les données de marées projetées du SHC pour la station de Seal Bay ont été importées dans l'application afin de compenser les changements de hauteur de marée au cours de la période de levé (cependant les profondeurs des modèles bathymétriques finaux ont été référencées par rapport à une ellipsoïde). La correction en temps

réel des variations ambiantes locales de vitesse du son dans l'eau a été effectuée grâce à une sonde de vitesse sonore en passe-coque rétractable Valeport SVS installée à proximité du système de sonde multifaisceaux. Les profils de vitesse pour l'ensemble de la colonne d'eau ont été par ailleurs enregistrés grâce à des coups de sonde périodiques effectués avec un profileur de vitesse du son AML MinosX, tel que prescrit pour corriger les données de sonde multifaisceaux. L'application de post-traitement des données multifaisceaux QPS Qimera a été utilisée à cet effet. Les données de navigation brutes ont été post-traitées à l'aide du logiciel de positionnement précis Applinix POSPac MMS utilisant les données inertielles, avec pour résultat une précision absolue de position de l'ordre de +/- 8 cm.

3.8 SONDEUR DE PROFILS DE COURANTS

En 2016, l'EAS a déployé un sondeur de profils de courants acoustique Doppler Sentinel V de Teledyne RD Systems, prêté par le réseau ArcticNet. L'instrument a été installé à 11 km au nord-ouest de l'épave de l'*Erebus* pour recueillir plus de renseignements sur l'environnement global du site. L'appareil a été récupéré en 2019, mais les données acquises n'avaient pas encore été analysées au moment de la rédaction du présent rapport.

4. RÉSULTATS POUR LE HMS *TERROR*

La présente section offre une description préliminaire de certains des éléments observés et documentés sur l'épave de *Terror* en 2019. Le travail consistait en l'étude non intrusive de l'épave au moyen de caméras photo et vidéo, ainsi que d'un mini VTG pour les espaces intérieurs du pont inférieur. Comme le rapport précédent de l'EAS fournit une description générale du pont supérieur et de l'ensemble de l'épave de *Terror* (Dagneau et Moore, 2017; figure 4.0.1), il ne sera ici question que des nouvelles données concernant les éléments importants du pont supérieur et de la coque. Cela dit, l'essentiel de la présente section traite des espaces intérieurs du navire tels qu'observés en 2019.

Avant d'aller plus loin, il est important de faire les remarques générales suivantes au sujet de *Terror*. L'état de conservation de l'épave est excellent, voire exceptionnel. En 2019, la visibilité sous l'eau sur le site était nettement meilleure que lors des visites précédentes. L'intérieur de l'épave contient des structures et des artefacts étonnamment bien préservés, notamment des cabines individuelles séparées par des cloisons.

4.1 PONT SUPÉRIEUR ET COQUE

Les activités sur le terrain de 2019 ont visé principalement l'exploration du pont inférieur de *Terror*. Par conséquent, le pont supérieur et la coque elle-même ont été pratiquement laissés de côté. Par contre, l'EAS a entrepris une couverture photogrammétrique du pont supérieur entre le beaupré et le grand mât, ainsi que de la majeure partie du pont arrière. Le modèle tridimensionnel à générer est en cours de traitement; il sera précieux pour la mise à jour du plan du site de *Terror*.

Le site de l'épave de *Terror* et ses environs ont été étudiés au moyen d'un échosondeur multifaisceaux en 2016 et en 2019 (figure 4.1.1). Une fois traitées, les données obtenues en 2019 serviront à la mise à l'échelle et au géoréférencement de tout futur plan de site et modèle tridimensionnel de *Terror*, comme ce fut le cas pour *Erebus*. Bien qu'aucun élément nouveau majeur n'ait été observés lors de l'analyse des données de l'échosondeur multifaisceaux, celui-ci a permis de positionner exactement la coque et ses éléments structurels dans les trois dimensions. Quelques éléments mineurs supplémentaires ont été documentés sur *Terror*, notamment l'hélice, les bossoirs d'embarcation et le gouvernail. Ce travail a été effectué principalement par observation directe après un nettoyage et, le cas échéant, par enregistrement photo et vidéo.

HÉLICE

L'une des observations les plus importantes faites en 2019 concerne l'une des deux hélices du navire (chaque navire transportait une hélice de réserve). Contrairement à ce que l'on croyait auparavant (Dagneau et Moore, 2017 : 15), il semble que l'une des hélices de type Smith de *Terror* soit en position

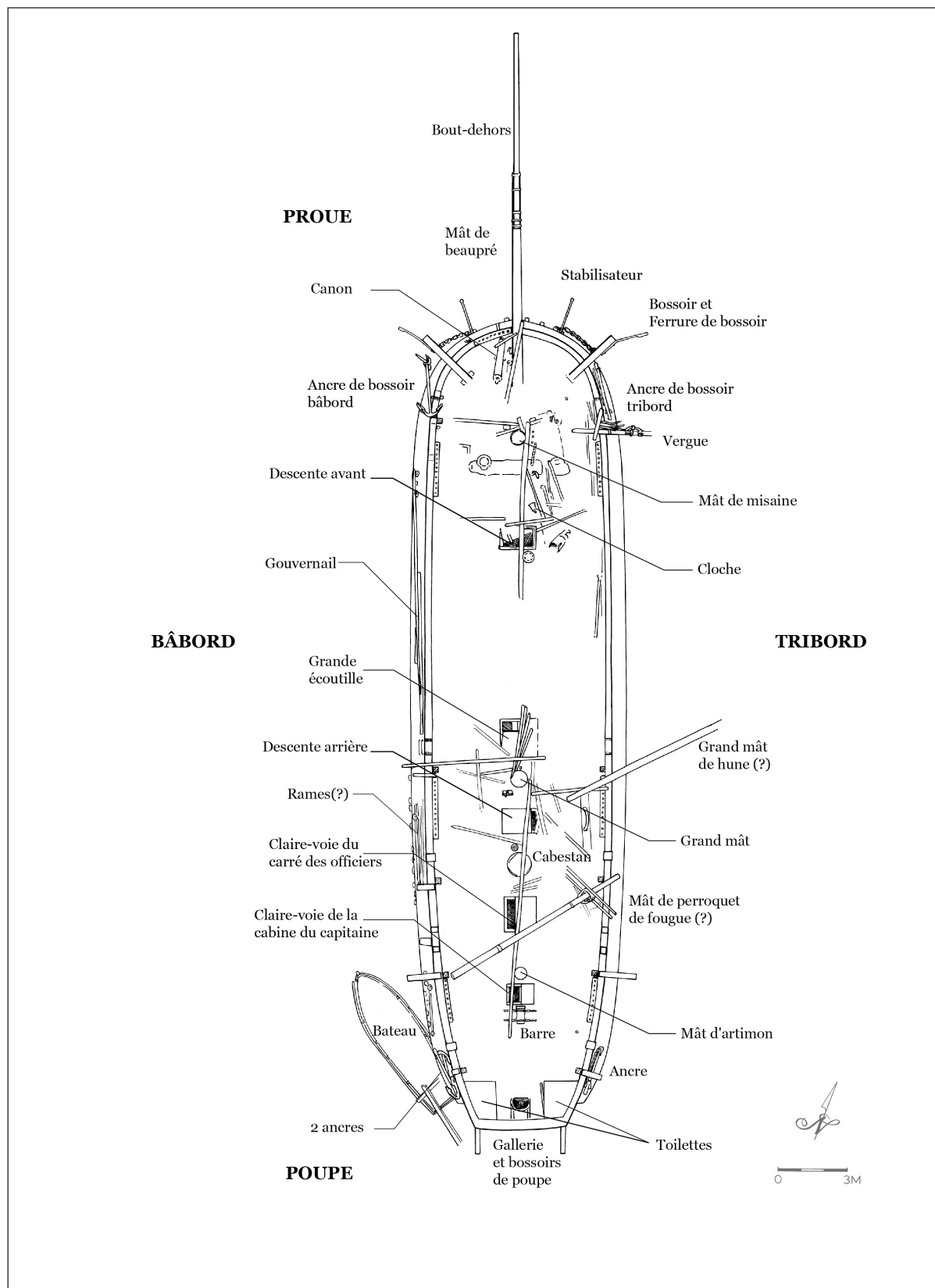


Figure 4.0.1 : Croquis de site de *Terror*, 2017. Le contour du navire est basé sur le plan du pont supérieur dessiné par Betts (2016) (dessin : C. Dagneau et C. Pillar, Parcs Canada; 90M-2017-101-2).

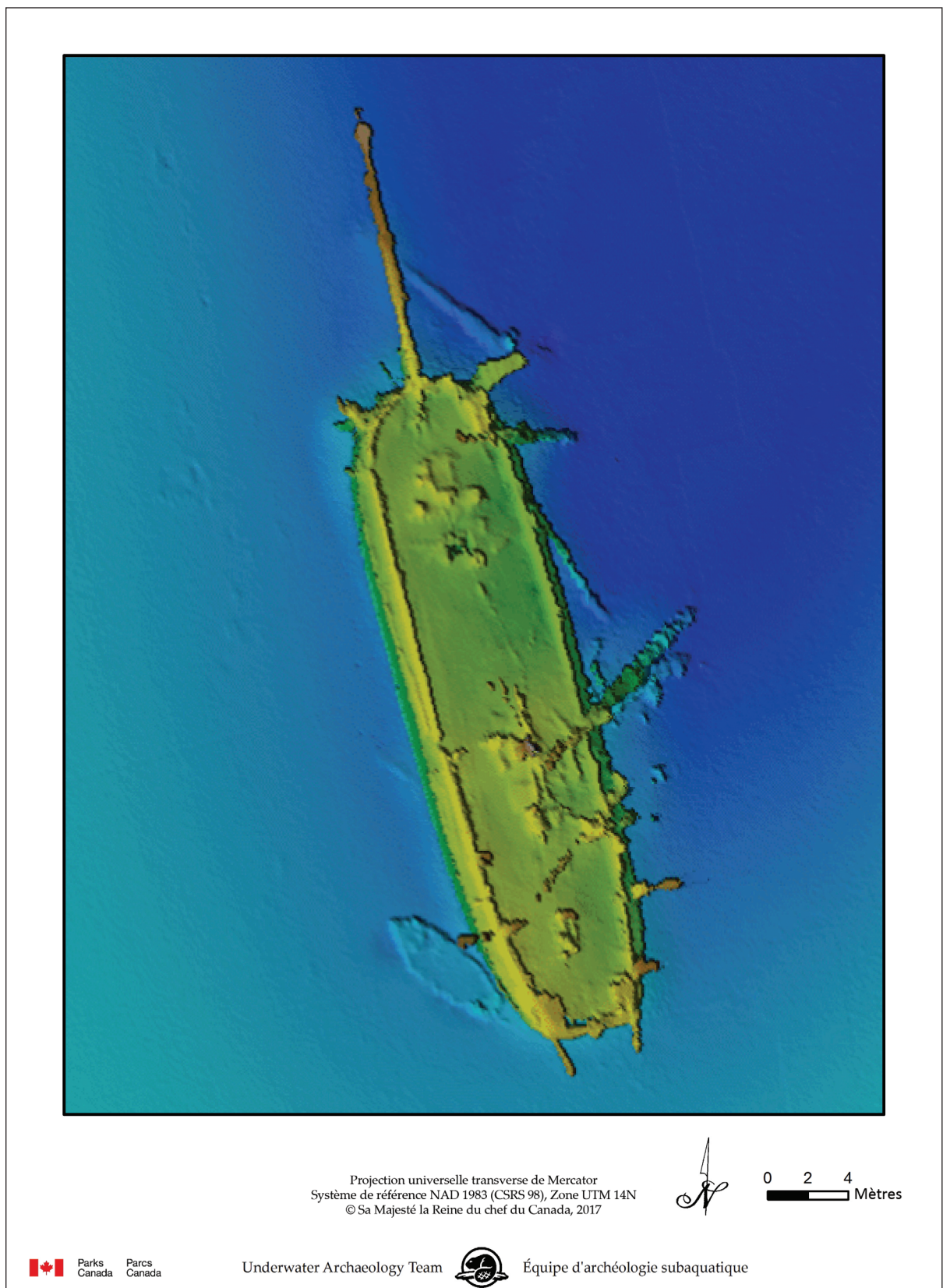


Figure 4.1.1 : Image de *Terror* produite par un échosondeur multifaisceaux, 2019 (image : C. Dagneau, Parcs Canada; données : R. Harris, Parcs Canada).



Figure 4.1.2 : Hélice en position de service dans la cage à hélice de *Terror* (photo : M. A. Bernier, Parcs Canada, 90Mo2819EF)

dans la cage à hélice (figure 4.1.2). Bien que ses deux pales et son moyeu soient recouverts d'une épaisse couche de boue et de mollusques, sa forme et son système de rails associés sont similaires à ceux représentés sur le plan de la poupe datant de 1845 (National Maritime Museum [ci-après NMM], 1845). L'ouverture de la cage à hélice est en grande partie obstruée, ce qui pourrait expliquer pourquoi l'hélice n'a pas été détectée lors des levés au sonar à balayage latéral en 2016.

GOUVERNAIL

Le gouvernail entreposé sur le déflecteur de glace bâbord observé en 2017 est posé avec son bord d'attaque (et les ferrures?) tourné vers le bas. Sa forme générale correspond au dessin du gouvernail



Figure 4.1.3 : Bossoir presque complet sur le côté tribord du pont supérieur, à la hauteur du mât d'artimon (photo : A. Poudret-Barré, Parcs Canada; 90M2129EF).

de 1845, bien qu'il n'ait pas été nettoyé et qu'il soit donc en grande partie recouvert de sédiments et de végétation (NMM, 1845). Le haut du gouvernail, de forme carrée, est muni d'une large mortaise devant recevoir la barre. Cet artefact semble être fait d'une seule pièce. Il s'agit donc probablement du gouvernail principal, puisque les gouvernails de réserve d'*Erebus* et de *Terror* semblaient être composés d'au moins deux pièces, afin qu'ils puissent s'insérer dans leurs soutes de rangement respectives. Cela dit, le gouvernail de réserve de *Terror* ne semble pas être dans sa position de rangement telle qu'illustrée sur le plan du pont inférieur (NMM, 1837b).

BOSSOIRS

De chaque côté du navire se trouvent deux paires de bossoirs d'embarcation. Il y a aussi une paire de bossoirs supplémentaire à la poupe. Tel qu'observé en 2017, les bossoirs latéraux ne sont pas du type représenté sur la section transversale de *Terror* et d'*Erebus* de 1839, où les montants sont droits, mais plutôt du type de ceux représentés sur les multiples illustrations de 1845 montrant l'*Erebus* et le *Terror* pendant les premières semaines de l'expédition, ainsi que ceux de HMS *Investigator* de 1848 (NMM, 1848; Stanley, 1845). La partie supérieure des bossoirs est courbée et non droite (figures 4.1.3 et 4.1.4). L'emplacement des bossoirs est toutefois conforme au plan du pont supérieur de *Terror* datant de 1837/1845 (NMM, 1839a). Chaque bossoir latéral est composé d'un montant courbé fixé à l'extérieur du bastingage et d'un support fixé à l'intérieur de celui-ci.

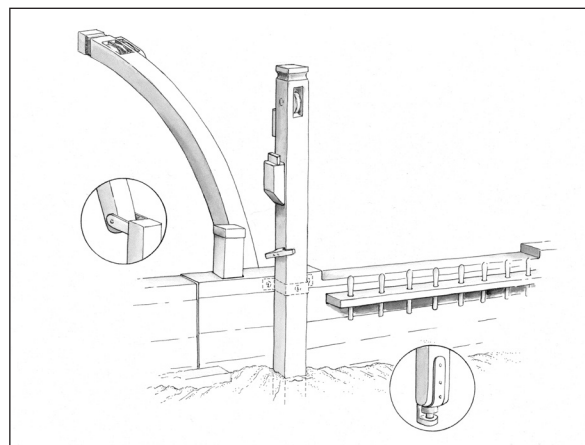


Figure 4.1.4 : Reconstruction préliminaire d'un bossoir de *Terror*, d'après des observations archéologiques et des illustrations d'époque (dessin : C. Pillar, Parcs Canada; 90M-2020-103-1).

L'un des bossoirs sur le côté tribord situé à la hauteur du mât d'artimon a été nettoyé et tous les bossoirs encore présents ont fait l'objet d'une documentation supplémentaire en 2019. L'extrémité supérieure des bossoirs recourbés est munie de trois rouets, le troisième monté sur une joue de poulie ajoutée. Les supports de bossoir se terminent en forme de bitte et sont munis par dessous d'un rouet et, à mi-hauteur, d'un taquet d'amarrage. La partie inférieure des bossoirs et leurs supports n'ont pas été documentés en raison de l'accumulation de sédiments sur le pont supérieur. Les quatre supports verticaux de bossoir situés entre le grand mât et le mât d'artimon sont également munis de cales sur leurs faces avant ou arrière, vraisemblablement pour soutenir la planche de manœuvre et le ber d'embarcation.

COFFRES AUX PAVILLONS

Deux coffres servant probablement à ranger les pavillons ont été observés derrière les latrines, des deux côtés du pont supérieur, à l'arrière. Ce mobilier encastré est constitué de multiples niches carrées surmontées d'un toit recourbé vers la lisse de couronnement. Il semble que ces espaces aient été équipés de portes, puisqu'une charnière est observée du côté tribord.

GALERIE ARRIÈRE

La lisse de couronnement, l'arcaste et la galerie arrière de *Terror* ont été débarrassées des algues pour permettre de les documenter davantage au moyen de photos et de vidéos. Leur configuration est en général conforme aux plans de *Terror* et aux illustrations d'époque (NMM, 1837a; Stanley, 1845), comme décrit dans un rapport précédent (Dagneau et Moore, 2017).

ARTEFACTS DU PONT SUPÉRIEUR

Peu de temps a été dévolu à l'enregistrement des artefacts découverts sur le pont supérieur. Cependant, quelques artefacts et éléments importants ont été observés soit directement, soit lors de la réalisation d'une photogrammétrie. Le canon de bronze de 6 livres se trouvant à la proue et la cloche située à proximité de la descente avant ont tous deux été observés et documentés à l'aide de photos. Les archéologues ont également observé sur le côté bâbord du pont supérieur, dans l'espace

entre la descente avant et la grande écoutille, un ou deux fusils partiellement recouvert de sédiments. Il faudra plus de temps pour traiter et analyser les résultats de la photogrammétrie, qui permettra de localiser de nouveaux artefacts et de mettre à jour le plan du pont supérieur.

ÉCOUTILLES, DESCENTES ET CLAIRES-VOIES

Les ouvertures pratiquées dans la coque sur le pont supérieur de *Terror* ont été décrites en détail dans le rapport de 2017 (Dagneau et Moore, 2017). Bien que les travaux de 2019 consistaient surtout à documenter le pont inférieur à l'aide d'un mini VTG, les archéologues ont dû assister au déploiement du véhicule au travers des ouvertures utilisées pour la pénétration. Pendant ces plongées, quelques observations ont pu être effectuées. La grande écoutille, observée de plus près, semble porter un capot en quatre sections. Deux pièces de ce capot sont visibles, mais une seule s'ouvre assez grand pour que le VTG y pénètre. Plus à l'arrière, un carreau de verre de claire-voie de la grand-chambre s'est détachée de son cadre et repose pratiquement à la verticale à côté. Un relevé plus détaillé de ces ouvertures est à prévoir dans le futur.

4.2 PONT INFÉRIEUR

La configuration du pont inférieur de *Terror* est détaillée sur les plans du navire datant de 1837/45: *Plan of the Terror Lower Deck* et *Profile of the Terror* (NMM, 1837a; NMM, 1837b). Ce sont des documents importants, qui témoignent des modifications apportées au *Terror* dans les années 1837–1839. Grâce aux recherches faites par Matthew Betts (2016) et par d'autres, il est connu qu'ils portent également des tracés au crayon et des notes représentant les modifications effectuées en 1845, notamment la modification des cloisons dans les quartiers d'équipage du pont inférieur, l'aménagement et les affectations de cabine selon les grades (figures 4.2.1 et 4.2.2). Comme le montrent ces plans et les dessins de reconstruction de Betts (2016), le pont inférieur de *Terror* était aménagé en zones distinctes, de la proue à la poupe, à savoir : l'infirmierie (en fait une extension du quartier d'équipage), le quartier d'équipage; le carré des officiers; les cabines des officiers réparties latéralement sur les deux tiers de la longueur du navire; et la grand-chambre (figures 4.2.3–4.2.4).

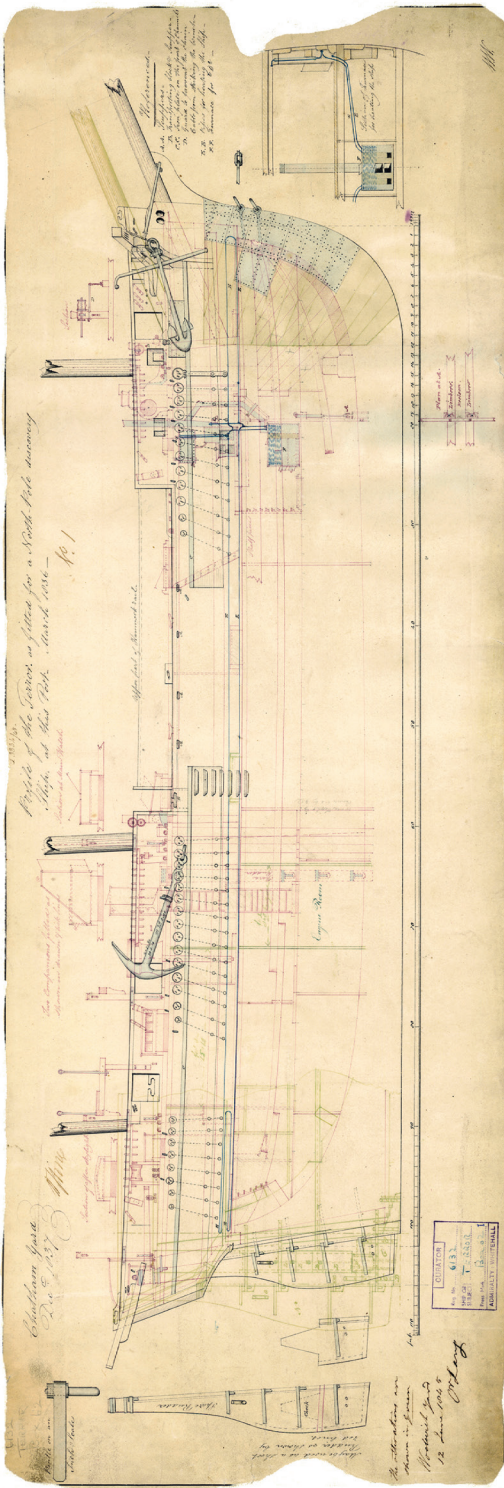


Figure 4.2.1 : Document intitulé *Profile of the Terror As fitted for a North-Pole discovery Ship*, at this Port. March 1836, montrant les modifications apportées en 1837-1839 et en 1845 (National Maritime Museum, Greenwich, Londres; NMM, 1837a).

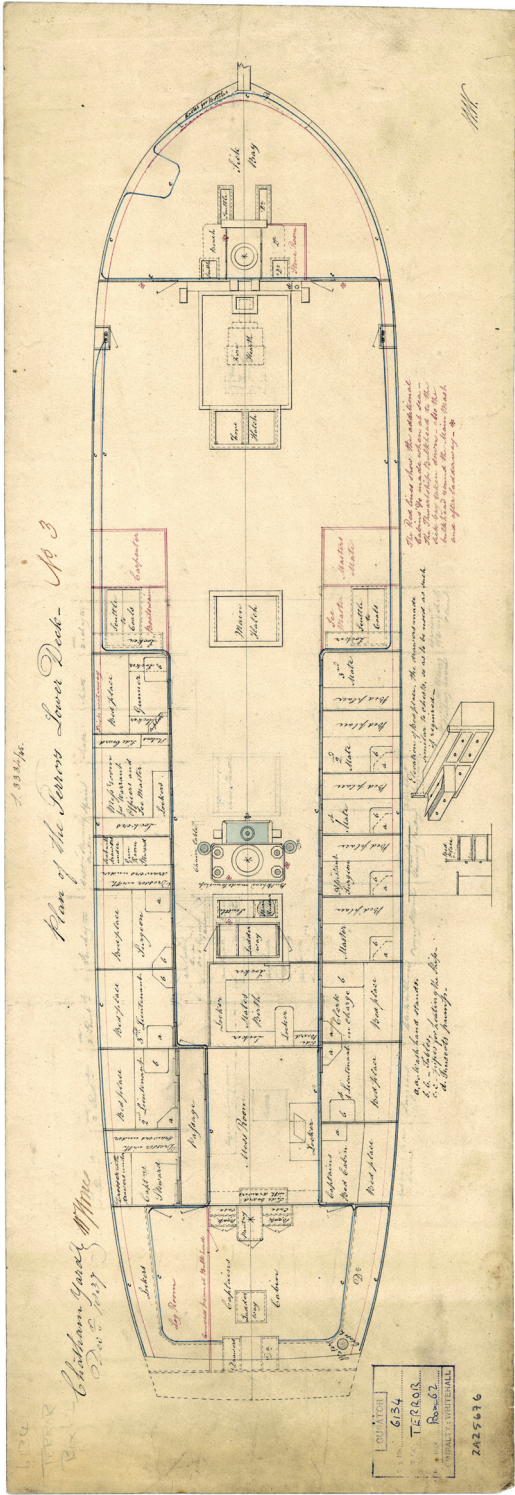


Figure 4.2.2 : Document intitulé *Plan of the Terror Lower Deck*, montrant les modifications apportées en 1837-1839 et en 1845 (National Maritime Museum, Greenwich, Londres; NMM, 1837b).

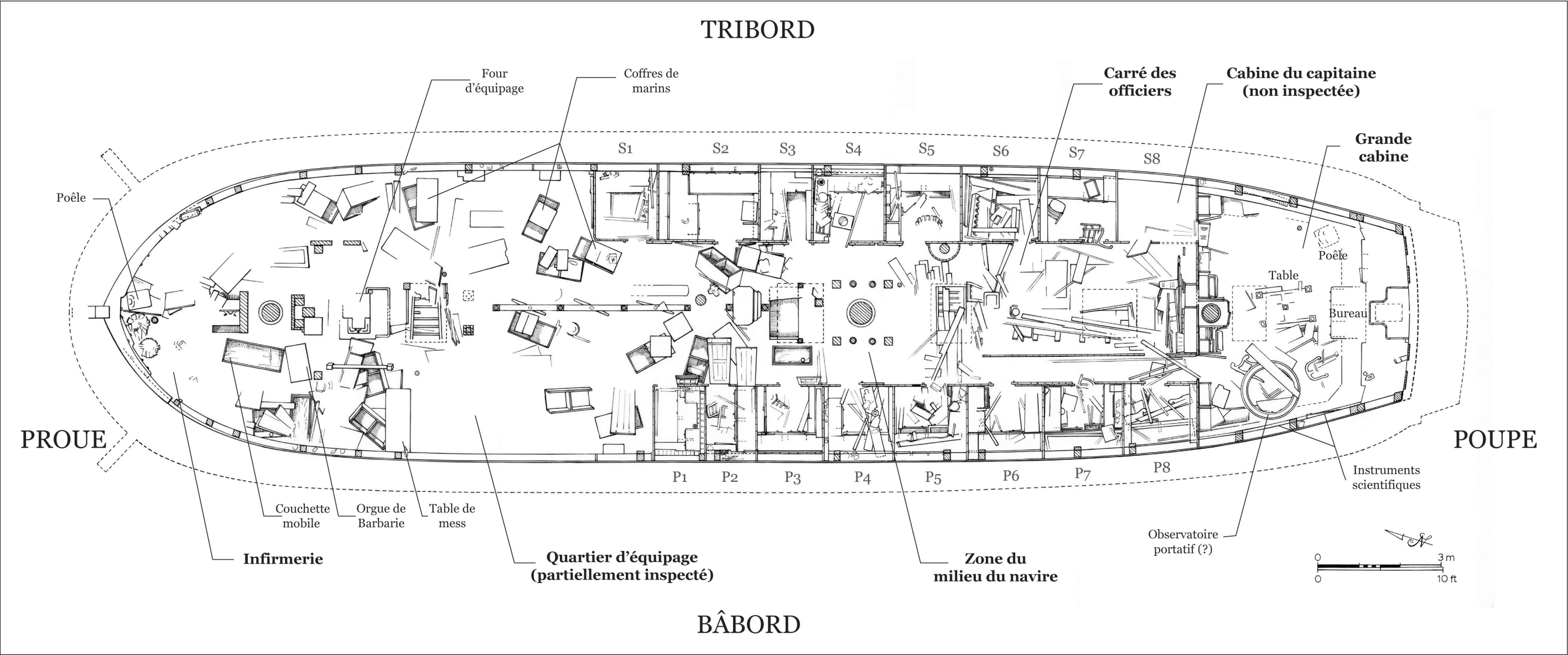


Figure 4.2.3 : Croquis du pont inférieur de *Terror*, réalisé en 2020. Le contour du navire est basé sur le plan du pont inférieur de *Terror* (Betts, 2016). Des éléments ont été modifiés et ajoutés après le visionnement des vidéos du VTG (dessin : C. Pillar et C. Dagneau, Parcs Canada; 90M-2020-101-1).



Figure 4.2.4 : En haut : Reconstruction du pont inférieur de *Terror* réalisé par M. Betts d'après les documents intitulés *Plan of the Terror Lower Deck* et *Profile of the Terror*, montrant les modifications apportées en 1837-1839 et en 1845 (dessin : M. Betts, 2016). En bas : Schéma du pont inférieur de *Terror* montrant l'étendue de la couverture vidéo par VTG, ainsi que les noms des divers espaces. Le contour du navire est basé sur les plans de *Terror* (NMM, 1837a; 1837b; Betts, 2016). Les cloisons et les éléments illustrés sont basés sur les données archéologiques (dessin : C. Dagneau et R. Harris, Parcs Canada).

Date	Point d'entrée	Fichier vidéo	Durée (minutes et secondes)
12-08-2019	Grande écouteille	90M-2019-R011-HDV	24 min 43 s
12-08-2019	Claire-voie de grand-chambre	90M-2019-R012-HDV	22 min 57 s
12-08-2019	Claire-voie du carré des officiers	90M-2019-R013-HDV	16 min 13 s
12-08-2019	Descente avant	90M-2019-R014-HDV	18 min 39 s
14-08-2019	Claire-voie de la grand-chambre	90M-2019-R020-HDV	19 min 52 s
14-08-2019	Grande écouteille	90M-2019-R021-HDV	20 min 50 s
14-08-2019	Descente avant	90M-2019-R022-HDV	13 min 15 s

Tableau 4.2.1 : Liste des vidéos de l'intérieur de *Terror* enregistrées par VTG en 2019 et utilisées pour le présent rapport.

Suivant la pratique de l'époque, chacun des officiers commissionnés (militaires et civils) de *Terror* se voyait attribuer une cabine individuelle. Tous travaillaient et mangeaient au carré des officiers, s'ils n'étaient pas invités à la table du capitaine. Entre 1836 et 1843, les enseignes et les lieutenants de *Terror* possédaient initialement leur carré respectif, mais ceux-ci ont été combinés en 1845 pour permettre l'ajout d'un moteur sous l'entrepont. Celui-ci a dû être muni d'écoutes de ventilation, ce qui a réduit l'espace sur le pont inférieur. Les officiers marins (maître d'équipage, charpentier et mécanicien) occupaient une cabine conjointe et disposaient de leur propre carré, plus petit. Tous les autres marins dormaient dans le quartier d'équipage (incluant l'infirmerie) et, pour les repas, s'asseyaient à des tables installées le long des deux côtés du navire (Betts, 2016; NMM, 1837b).

Dans la section suivante, la configuration du pont inférieur telle qu'observée sur les enregistrements vidéo du VTG est décrite et comparée au plan intitulé *Plan of the Terror Lower Deck* (NMM, 1837b).

DESCRIPTION DU PONT INFÉRIEUR

Le pont inférieur de *Terror* a été documenté pour la première fois par Parcs Canada en 2019 au moyen d'une caméra vidéo montée sur perche et surtout d'un mini VTG. Sept plongées de pénétration ont eu lieu les 12 et 14 août. Elles ont produit plus de 2 h de vidéos de l'intérieur (tableau 4.2.1). Les plongées du VTG ont notamment permis de procéder à un examen presque complet des espaces du pont inférieur, y compris toutes les cabines, sauf celle du capitaine. Ces inspections ont été effectuées au travers de quatre des ouvertures du pont supérieur : la descente

avant, la grande écouteille, la claire-voie du carré des officiers et la claire-voie de la grand-chambre. La descente arrière était obstruée et ne pouvait pas servir de point d'entrée (figure 4.0.1).

Les sous-sections suivantes résument la configuration du pont inférieur de *Terror*, d'après une analyse préliminaire des vidéos disponibles. Le présent rapport ne fournit pas une description systématique et détaillée de chaque espace documenté et de tous les artefacts qu'ils contiennent. Les lignes qui suivent se concentrent plutôt sur certains des éléments les plus remarquables. Au moment de la rédaction, l'inventaire des artefacts et du mobilier du pont inférieur ainsi qu'un plan de site sous la forme d'un croquis sont toujours en cours (figure 4.2.3). À ce stade, par prudence, les cabines ne sont pas associées à des membres spécifiques de l'équipage (à l'exception de la cabine personnelle du capitaine). En effet, l'occupant d'une cabine peut avoir changé au cours de l'expédition et les données archéologiques à venir pourront apporter un éclairage supplémentaire sur cet aspect des recherches.

La configuration générale du pont inférieur de *Terror* correspond bien aux plans du navire (NMM, 1837a; 1837b) ainsi qu'aux reconstructions de Betts (2016; figures 4.2.1–4.2.4). Cependant, quelques différences notables méritent d'être soulignées. La première est qu'il n'y a pas de cloison en place entre le quartier de l'équipage et l'infirmerie, comme lors de l'expédition de Ross en Antarctique (1839–1843) et tel qu'illustré sur le plan du pont inférieur de *Terror* (Betts, 2016; NMM, 1837b). En effet, ces cloisons étaient conçues pour être démontées. Deuxièmement, il n'y a que huit cabines sur le côté bâbord de *Terror*, au lieu des neuf que prévoyait le plan du navire, tandis que le nombre de cabines à tribord est le même, soit huit. Enfin, il n'y a pas de cloison

latérale ou de meubles de rangement visible à proximité du mât de misaine et de la cuisine, non plus que de cloison autour du grand mât et des pompes de cale. Soit elles ont été enlevées (comme le permettait leur conception), soit elles se sont effondrées (figure 4.2.4).

QUARTIER D'ÉQUIPAGE ET INFIRMERIE

Comme indiqué ci-dessus, le quartier d'équipage et l'infirmerie forment ensemble les quartiers de vie de l'équipage. L'essentiel de cette zone a été documenté avec un VTG, mais de manière non exhaustive. Deux espaces limités, l'un autour du mât de misaine et l'autre sur le côté tribord de la cuisine, n'ont pas été documentés. Le quartier d'équipage était à l'origine divisé le long de l'axe du navire par un coffre à voiles entouré d'une rambarde haute d'environ 1 m (Betts, 2016; NMM, 1837b). Ce coffre semble toutefois absent, et il n'y a qu'une seule structure ressemblant à une rambarde au centre du quartier d'équipage.

Voici un résumé non exhaustif des éléments et des artefacts importants observés à ce jour dans les vidéos de l'intérieur enregistrées en 2019.

- Des étagères sont présentes entre toutes les courbes verticales de pont. Elles contiennent des assiettes en grand nombre (au moins 16) et des assiettes creuses (6), toutes en céramique, des bouteilles en verre de différents types (22) et d'autres objets moins nombreux : tasses, bocaux et boîtes de conserve (figure 4.2.5).



Figure 4.2.5 : Étagères sur le côté bâbord du quartier d'équipage de *Terror* contenant des assiettes, des assiettes creuses et différents types de récipients (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90Mo2814EF).

- Une table est toujours en place, du côté bâbord, près de la cuisine. Au moins deux supports de tables sont visibles ailleurs (figure 4.2.6).
- 19 ou 20 coffres de marin sont observés, un nombre cohérent avec le nombre de tables. Plusieurs ont glissé du quartier de l'équipage vers la grande écoutille, probablement pendant le naufrage du navire.
- Il n'y a pas de cloison latérale autour du mât de misaine, de la cuisine et de la descente avant.
- Deux fusils avec une possible baïonnette sont accrochés à l'horizontale à l'extérieur de la cloison de la cabine la plus à l'avant, du côté tribord.
- Dans l'infirmerie, un écoutillon à bâbord, près du mât de misaine, est grand ouvert et pourrait constituer un point d'accès à l'entrepont en-dessous, pour un VTG.
- Un orgue de barbarie se trouve dans l'infirmerie, à bâbord du mât de misaine. L'un des cylindres de musique qui lui est possiblement associé repose sur la baïonnette, du côté tribord.
- Un petit poêle est situé dans l'infirmerie, du côté bâbord à l'avant, et sa cheminée traverse le pont supérieur.
- Un lit portatif est disposé du côté bâbord du mât de misaine.



Figure 4.2.6 : Une des tables utilisées par l'équipage est toujours en position sur le côté bâbord du quartier d'équipage, près de la cuisine (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90Mo2791EF).

- Le four de cuisine (de type Fraser) est en place, mais cet objet n'a pas été observé en détail.

MILIEU DU NAVIRE

Au milieu du pont inférieur de *Terror*, derrière le quartier de l'équipage, se trouve le grand mât et un ensemble d'éléments alignés dans l'axe du navire, y compris ce que l'on croit être des manchons d'écubier, des tubes de pompe de cale et quelques épontilles de grande dimension. De chaque côté, des coursières permettent à l'équipage d'aller de l'avant à l'arrière et d'accéder aux cabines. La grande écoutille du pont inférieur, située à l'avant du grand mât, donne accès à la cale. Elle se trouve directement au-dessous d'une ouverture correspondante, mais plus grande, dans le pont supérieur. Derrière le grand mât se trouve la descente arrière, fortement encombrée de débris (et donc inutilisable pour un VTG). Il est difficile de déterminer avec précision les dimensions de cet espace et l'emplacement des divers éléments observés en raison de la grandeur de la pièce et de l'absence relative de données de référence spatiale.

Quelques coffres de marin, conçus pour deux personnes et servant également de bancs, se trouvent vers l'avant à partir de la grande écoutille; ils sont entourés de débris divers, notamment des cloisons et des portes de cabine effondrées. Au moins l'un des coffres semble être plus petit, convenant pour une personne; ce pourrait être celui d'un officier. Cet article est équipé d'une plaque de serrure en laiton. Par ailleurs, un grand bureau aux angles tronqués distinctifs se trouve au milieu de la pièce, à l'avant de la grande écoutille.

CABINES DES OFFICIERS

Des codes alphanumériques (sans rapport avec un futur système de provenance) ont été attribués aux cabines du pont inférieur de *Terror* afin de faciliter et de préciser leur description (voir la figure 4.2.3). C'est ainsi que la cabine la plus à l'avant du côté bâbord porte le code P1, la suivante vers l'arrière, le code P2, etc. Les cabines du côté tribord portent les codes S1, S2 et ainsi de suite. La configuration des cabines n'est pas entièrement conforme aux plans du pont inférieur de *Terror*, ni à leurs annotations (Betts, 2016; NMM, 1837b).

En allant de la proue à la poupe, la première cabine côté bâbord, soit la cabine P1, est une pièce de rangement. Un meuble à quatre tiroirs se trouve sur la paroi arrière. Il est surmonté de deux meubles plus petits et plus étroits (figure 4.2.7). Les parois bâbord et arrière sont garnies de rayonnages et d'alcôves contenant plus de 18 bouteilles de différents types, principalement des bouteilles cylindriques à col court. Le corps de l'une d'elles porte un sceau, et son bouchon est en place. Cette cabine était probablement un espace de service, comme le réduit du maître valet du capitaine ou celui du maître commis.

La cabine P2 est équipée d'un lit le long de sa paroi arrière. La traverse du lit et les quatre tiroirs installés dessous sont intacts (figure 4.2.8). Au milieu de la pièce se trouve une chaise. Une partie de la paroi tribord (intérieure) de la cabine s'est effondrée. Un pot de chambre est visible dans l'angle bâbord avant de cet espace. Les étagères contiennent quelques bouteilles, un encrier et ce qui ressemble à une épaulette (comportant au moins deux torsades). La cabine P3 semble



Figure 4.2.7 : Rayonnages et alcôves sur les parois bâbord et arrière de la pièce de rangement P1 (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M02755EF).



Figure 4.2.8 : Couchette surmontant quatre tiroirs dans la cabine P2 (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2761EF)

également contenir un lit orienté longitudinalement, avec quatre tiroirs en dessous (figure 4.2.9). Une chaise se trouve dans l'embrasure de la porte. La plupart des étagères de la paroi arrière se sont effondrées et, à première vue, aucun artefact n'a été observé. La cabine P4 présente semble-t-il le même aménagement de base que les cabines P5 à P8, qui contiennent des couchettes. Dans cette cabine, la couchette se trouverait le long de la paroi (bâbord) du navire, montée sur quatre tiroirs (figure 4.2.10). Il est cependant impossible de déterminer si ce meuble est une couchette ou non. Quelques bouteilles, assiettes, gobelets et verres à pied s'y trouvent. Selon le plan du pont inférieur

de *Terror*, cet espace pourrait être le réduit du maître valet du capitaine, mais aussi simplement une cabine.

Les pièces P5 à P8 sont sans aucun doute des cabines (figures 4.2.11–4.2.14). Elles présentent toutes la même configuration, mais avec de légères variations : une couchette montée sur quatre tiroirs le long de la paroi de la coque du navire, selon le plan du pont inférieur de *Terror*; des étagères le long de la même paroi, entre les courbes de pont; des tables d'angle pour le rasage (qui pourraient être cachées dans les cabines P6 et P7). Des meubles encastrés ressemblant à des



Figure 4.2.9 : Emplacement possible d'une couchette (en haut, à droite) et tiroirs dans la cabine P3 (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2759EF).



Figure 4.2.13 : Couchette avec tiroirs et étagères murales dans la cabine P7 (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2770EF).



Figure 4.2.10 : Couchette (au centre) et meuble (à droite) avec tiroirs en dessous dans la cabine P4 (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2763EF).



Figure 4.2.12 : Emplacement de la couchette et des tiroirs dans la cabine P6 (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2769EF).



Figure 4.2.11 : Couchette encastrée (en haut), tiroirs et boîtier à sextant (à gauche) dans la cabine P5 (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2766EF).



Figure 4.2.14 : Emplacement de la couchette et traverse de lit effondrée dans la cabine P8 (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2772EF).

bureaux ou à des commodes se trouvent le long de la paroi arrière des cabines P5, P6 et P7, mais non de la cabine P8. Celle-ci est probablement équipée d'une table amovible. Selon le document intitulé *Plan of the Terror Lower Deck*, ces quatre cabines (P5 à P8) correspondraient aux cabines des lieutenants et des pilotes (Betts, 2016; NMM, 1837b). L'artefact le plus remarquable observé par VTG est un boîtier à sextant qui se trouve dans la cabine P5 (figure 4.2.11).

En allant de la proue à la poupe, mais cette fois-ci du côté tribord, il y a d'abord la cabine S1, qui est en fait une pièce de rangement ou un carré (figure 4.2.15). Des meubles et des étagères encastrés non identifiés sont présents sur la paroi (extérieure) tribord et sur celle du devant. Il y a aussi de petites étagères placées en hauteur sur la paroi arrière. Parmi les artefacts visibles, un petit tonneau se trouve au sol, un bol de service et quelques assiettes et bouteilles rangées sur des étagères. Cet espace est peut-être le carré des officiers marins selon le *Plan of the Terror Lower Deck* (Betts,



Figure 4.2.15 : La cabine S1 est soit une pièce de rangement, soit un carré. Il n'y a pas de place visible pour une couchette (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2774EF).



Figure 4.2.16 : Deux des trois emplacements de couchette dans la cabine S2, avec des tiroirs encastrés dans les parois tribord et avant (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2778EF).

2016; NMM, 1837b), bien qu'il ne semble pas y avoir suffisamment de place pour une table. Il pourrait aussi s'agir d'un espace de rangement.

La cabine S2 est un large espace contenant deux couchettes superposées dans l'axe longitudinal du navire et un troisième lit posé transversalement le long de la paroi avant (figure 4.2.16). De grands tiroirs de rangement sont encastrés le long des parois tribord et arrière, au-dessus des couchettes. Il y a un petit bureau ou une table sur le mur arrière. La pièce pourrait correspondre à la cabine des officiers marins que l'on voit dans le document *Plan of the Terror Lower Deck* (Betts, 2016; NMM, 1837b). La cabine S3 est étroite et correspond clairement à un espace de rangement (figure 4.2.17). Un grand meuble encastré en forme de L occupe la majeure partie de l'espace au sol; son comptoir est à hauteur de taille, et il est surmonté d'étagères moins profondes le long des murs.

Il n'y a aucun artefact visible dans cet espace, à l'exception d'une tasse et de pièces de mobilier effondrées. Selon les annotations du plan du pont inférieur de *Terror*, cet espace devrait correspondre à la cabine de l'aide-chirurgien. Comme il n'y a pas de couchette, il pourrait s'agir du réduit du maître commis ou du maître valet du capitaine. La cabine S4 semble comporter une couchette le long de la coque ainsi qu'un bureau ou un autre meuble le long de la paroi avant. Une grande jarre en grès et les restes d'une table à rasage s'y trouvent. Selon la configuration du pont inférieur de *Terror*, cet espace devrait être le réduit du maître commis, mais ce pourrait être plutôt la cabine de l'aide-chirurgien (figure 4.2.18).

La cabine S5 contient un meuble encastré non identifié comportant des tiroirs le long de sa paroi avant. La porte coulissante de la pièce n'est

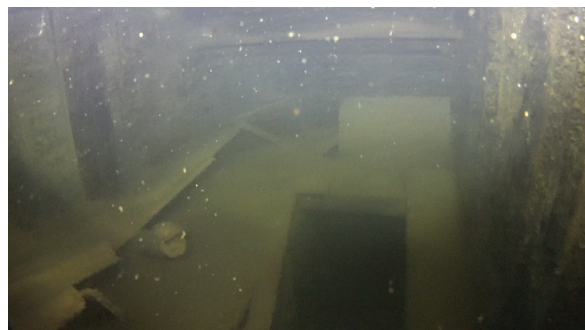


Figure 4.2.17 : La cabine S3 est une pièce de rangement. Un comptoir en forme de L occupe la majeure partie de l'espace (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2780EF).

toutefois pas complètement ouverte, et le VTG n'a pu y pénétrer. Par conséquent, ses parties extérieures et arrière n'ont pas été entièrement documentées. Un récipient de tonnellerie est observé au milieu de la cabine, au sol.

S'il ne s'agit pas d'une cabine avec couchette, ce pourrait être le réduit du valet du commis (ou du maître commis). Il n'y a pas de couchette visible dans la cabine S6, mais il y en a peut-être une le long de la paroi avant (figure 4.2.19). Elle serait alors située au-dessus des tiroirs. Une étagère comprenant de nombreux petits logements était fixée sur le même mur, mais elle s'est effondrée. Le seul objet visible est une bouteille de vin en verre. L'espace pourrait correspondre à la cabine du commis. L'espace suivant, soit la cabine S7, comprend une couchette et quelques étagères; il n'y a pas de bureau ou de table visible, mais deux chaises (figure 4.2.20). Un pot de chambre et un gobelet s'y trouvent également. D'après le plan du pont inférieur de *Terror*, cet espace pourrait correspondre à la cabine du chirurgien (Betts, 2016; NMM, 1837b).

Le dernier espace clos du côté tribord, soit la cabine S8, serait logiquement celui où couchait le capitaine. À l'origine, il n'aurait été accessible que par la grand-chambre, mais la cloison intérieure qui le séparait du carré des officiers est désormais partiellement ou entièrement effondrée. La porte qui y mène depuis la grand-chambre, à la poupe, est ouverte, mais partiellement obstruée. S'il n'a pas été possible d'entrer dans la cabine S8 en 2019, ce devrait être réalisable dans le futur.

CARRÉ DES OFFICIERS

L'emplacement général du carré des officiers correspond à ce qui est indiqué dans le document *Plan of the Terror Lower Deck* (NMM, 1837b), sauf que l'espace semble un peu plus long et qu'il y a de légères variations dans l'emplacement des portes de la pièce (figure 4.2.21). Il était possible d'accéder à celle-ci par un passage du côté bâbord du navire, qui allait jusqu'aux cabines des lieutenants et la cabine personnelle du capitaine. Les cloisons du carré sont en partie détruites : elles sont percées et la plus grande partie de la cloison avant s'est effondrée.

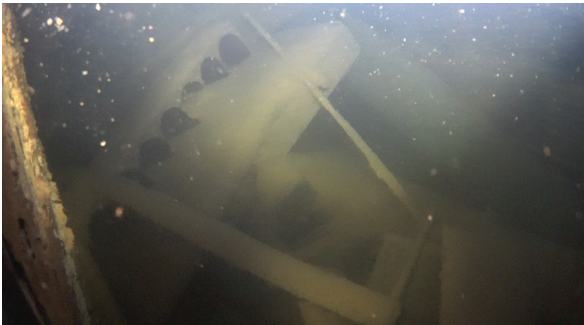


Figure 4.2.18 : Rayonnage avec petits logements, effondré, dans la paroi avant de la cabine S4 (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M02782EF).



Figure 4.2.20 : Deux chaises dans la cabine S7 (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2788EF).



Figure 4.2.19 : Étagères de chaque côté d'une courbe de pont, le long du côté tribord de la cabine S6 (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2786EF).



Figure 4.2.21 : Portes des cabines S6 et S7 vues du centre du carré des officiers (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2802EF).

De plus, la cloison de la cabine où couchait vraisemblablement le capitaine (S8) semble s'être effondrée. Il y a, au milieu de la pièce, ce qui semble être une grande table, avec peut-être des sièges ou des casiers contre la cloison bâbord. La pièce est éclairée par la lumière naturelle grâce à une claire-voie – qui est devenue l'un des principaux points d'entrée pour la reconnaissance par VTG en 2019.

GRAND-CHAMBRE

L'aménagement de la grand-chambre ou grande cabine ressemble à celui qui est représenté dans une gravure parue en mai 1845 dans l'hebdomadaire *Illustrated London News*, où l'on montrait cette même cabine dans l'*Erebus*. La similitude est encore plus grande si l'on considère l'aménagement prévu dans le document *Plan of the Terror Lower Deck*, où l'on voit l'agencement des tables, étagères, bibliothèques, armoires, casiers et armoires à cartes (Betts, 2016; *Illustrated London News*, 1845; NMM, 1837b). Des vitres sont manquantes dans les fenêtres de la galerie arrière et la claire-voie de la cabine est

partiellement disparue. La cabine est en grande partie recouverte de sédiments, ce qui nuit à la visibilité de nombreuses surfaces.

L'élément le plus marquant de la cabine est un grand bureau rectangulaire, centré sur la cage de l'hélice et la surplombant (figure 4.2.22). Ce bureau comprend deux tiroirs placés de part et d'autre d'un espace central aménagé pour un fauteuil. Un fauteuil encore debout se trouve d'ailleurs tout près, sur le côté bâbord. Au milieu du plancher de la cabine se trouve une grande table, reposant à l'envers, dont les cinq pieds tournés sont visibles. Un poêle semble se dessiner sous les sédiments sur le côté tribord du bureau, sa cheminée s'élevant au travers du pont supérieur. Il est plus difficile de déterminer en quoi consiste un objet en bois en forme de cerceau, d'un diamètre estimé à 3 m, qui est situé sur le côté bâbord de la cabine (figure 4.2.23). En bois lamellé, il repose en partie sur les casiers situés à bâbord et sur le pont. Il est marqué de la lettre «D». Des objets circulaires en bois similaires, de fonction inconnue, ont été trouvés dans la cale ou la soute à pain de l'*Erebus* en 2016 (Moore *et al.*, 2017 : 76). Ces objets auraient pu faire partie d'un observatoire portable. Les étagères du côté tribord sont pour la plupart vides, à l'exception de ce qui ressemble à des reliures de livre dégradées. Une conduite de chauffage est visible à l'arrière de l'une des étagères du côté tribord.

Une porte à charnières menant à la cabine où dormait le capitaine Crozier est ouverte, mais reste partiellement obstruée par des panneaux de bois effondrés. Les étagères du côté bâbord sont remplies de ce que l'on suppose être des instruments scientifiques ou des boîtiers d'instruments. Cela inclut notamment un trépied replié, clairement reconnaissable sur une étagère (figure 4.2.24).



Figure 4.2.22 : Bureau du capitaine Crozier dans la grand-chambre (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2797EF).

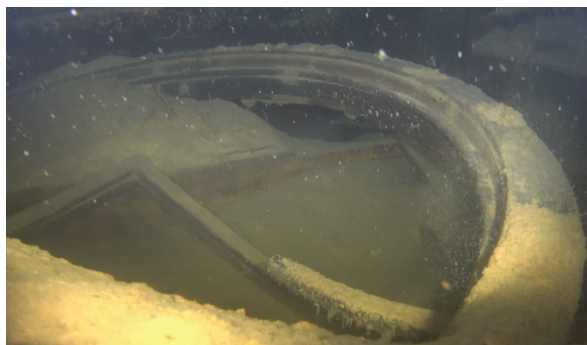


Figure 4.2.23 : Grand objet circulaire en bois, situé sur le côté bâbord de la grand-chambre (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2808EF).



Figure 4.2.24 : Trépied sur l'étagère bâbord dans la grand-chambre (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2815EF).



Figure 4.2.25 : Instruments ressemblant à un thermomètre et un baromètre, fixés au mur à côté de la porte de la grand-chambre (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 90M2816EF).

On peut voir, au mur à côté de la porte de la grand-chambre, les restes de ce qui semble être un thermomètre et un baromètre (figure 4.2.25). Une bouteille carrée à large goulot et à lobes en verre vert pâle (similaire à l'artefact 89M38J201-31 l'*Erebus*) et un gobelet en verre se trouvent sur une étagère à la base de la galerie arrière, dans l'angle bâbord de la pièce.

4.3 CHAMP DE DÉBRIS

Le secteur entourant l'épave de *Terror* a été étudié au moyen d'un échosondeur multifaisceaux afin de mieux comprendre le site et le champ de débris. Ces données sont en cours de traitement au moment de la rédaction du présent document. Il appert cependant que peu d'éléments visibles entourent l'épave, à part le cotre de 23 pieds (7 m) et quelques éléments de mâture déjà découverts. Cependant, un nouvel élément qui fait partie d'un mât de hune a été observé du côté tribord de la proue. Il repose à plat sur le fond et est visible dans l'image d'échosondeur multifaisceaux (figures 4.0.2 et 4.2.3).

4.4 INTÉGRITÉ DU SITE

En général, le *Terror* est dans un état de conservation exceptionnel. La coque du navire est intacte des deux côtés, de la quille au plat-bord, et ne semble pas avoir subi de dommages structurels importants, mis à part son gréement (Moore et Dagneau, 2017 : 18–26). Par ailleurs, aucun changement important de l'état du site n'a été observé en 2019. Sauf pour le cotre situé

à proximité de la poupe bâbord et la pièce de mât de hune située du côté tribord de la proue, il n'y a pratiquement aucun débris autour de la coque, ni au fond ni à la surface. Les mâts et le gréement dormant du navire se sont généralement effondrés directement sur le pont supérieur ou immédiatement à côté de la coque sur son côté tribord (Moore et Dagneau, 2017 : 18–26).

Le pont inférieur semble contenir une grande quantité d'éléments et de groupes d'artefacts bien préservés, dont beaucoup sont invisibles, car logés dans des meubles et des cabines isolées par des cloisons encore debout. La froideur de l'eau, la couverture de glace annuelle, la profondeur et le peu de courants contribuent certainement à l'excellente préservation de l'épave, tout comme la présence importante de sédiments sur le pont supérieur et dans les espaces intérieurs. En effet, contrairement à l'*Erebus*, l'épave de *Terror* ne semble pas avoir été grandement touchée par l'action de la glace ou des vagues (Moore et Dagneau, 2017 : 16–17).

5. RÉSULTATS POUR LE HMS *EREBUS*

En 2019, les travaux sur le terrain sur l'*Erebus* consistaient principalement à faire des fouilles systématiques dans quelques secteurs du pont inférieur. Les travaux ont visé surtout le milieu du navire du côté bâbord, soit les sous-opérations 38J/K à 42J/K, dans des espaces correspondant vraisemblablement au réduit du maître valet du capitaine et à la cabine du troisième lieutenant (voir les figures 5.0.1 à 5.0.3; Dagneau, 2020). Certains travaux plus limités ont été réalisés dans le secteur du carré des officiers. Les archéologues ont également passé quelque temps à explorer l'entrepont et la cale du navire, y compris le compartiment moteur, à l'aide du mini VTG.

5.1 PONT INFÉRIEUR

RÉDUIT DU MAÎTRE VALET DU CAPITAINE

L'une des deux cabines ayant fait l'objet de fouilles en 2019 correspond probablement au réduit du maître valet du capitaine (sous-opérations 38J/K et 40J/K). Bien que la fouille de cet espace n'ait

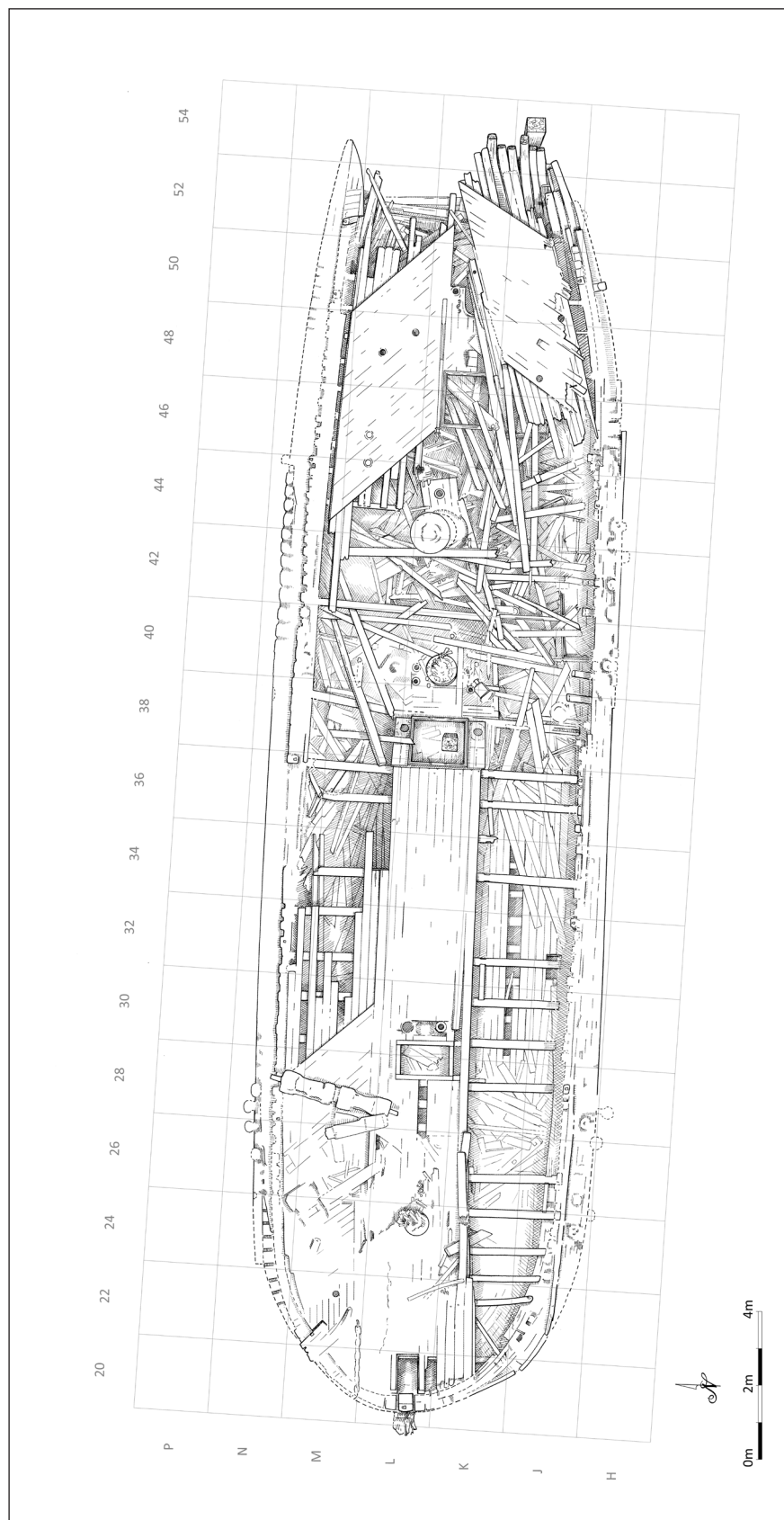


Figure 5.0.1 : Plan de l'épave d'*Erebus* en 2016, avec la grille de provenance en superposition. Le plan n'indique pas les dommages au pont supérieur les plus récents, observés en 2018 et 2019 (image : B. Lockhart, Parcs Canada; dessin : C. Pillar et C. Dagneau, Parcs Canada; 89M-2017-101-1).

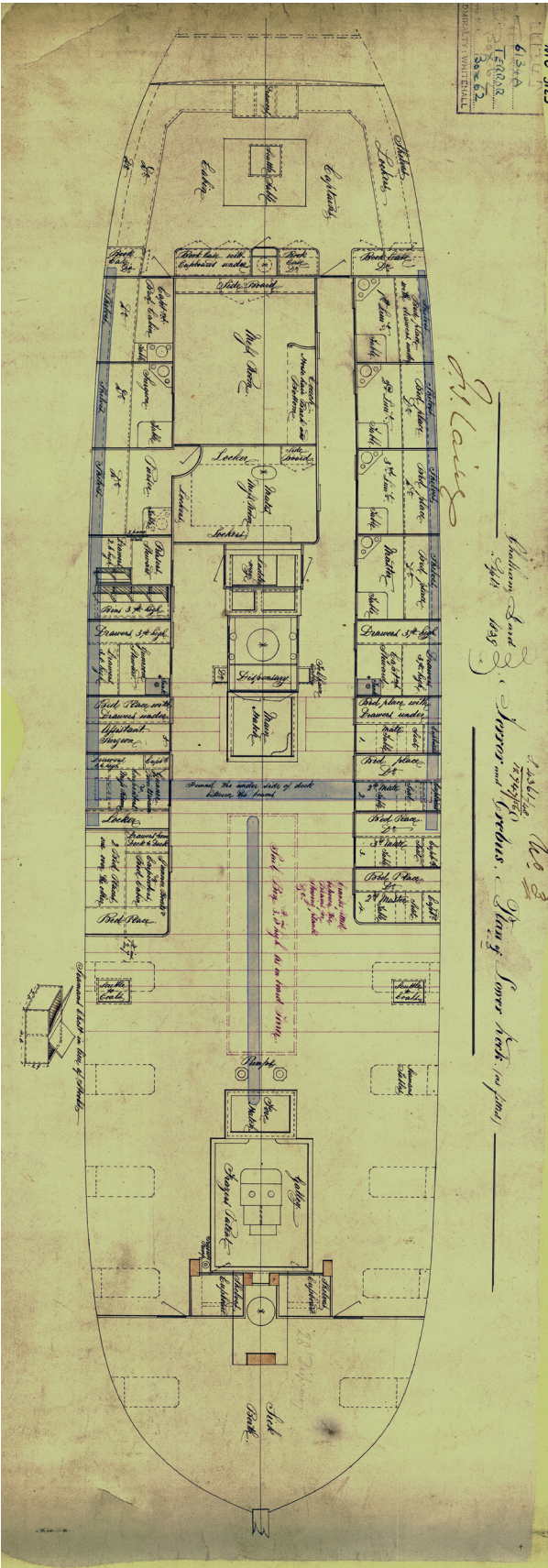


Figure 5.0.2 : Document représentant l'Erebus intitulé Terror and Erebus Plan of Lower Deck (as fitted), daté de 1839 (National Maritime Museum, Greenwich, Londres; NMM, 1839b).

pas pu être terminée, les artefacts recueillis jusqu'à maintenant confirment cette identification préliminaire, également conforme au plan du pont inférieur de *Terror* et à ses annotations (Betts, 2016; NMM, 1837b). La principale structure en place dans cette cabine correspond à la base d'un compartiment de rangement (lots 38J201/40J203), qui comprend au moins deux cloisons. Ce compartiment est situé au niveau du pont, le long de la paroi du navire, soit du côté bâbord. Un ensemble de 47 pièces de céramique s'y trouvait, de même qu'un accordéon, une mitaine, de nombreux boutons, des pièces de monnaie, des articles vestimentaires et bien d'autres objets encore à l'étude.

Les pièces de céramique consistent en 47 pièces en terre cuite fine blanche à décor Whampoa bleu fusé, bien empilées au fond du compartiment (figure 5.1.1). La plupart d'entre elles présentent un écusson floral imprimé « Wampoa » au revers ainsi que des armoiries royales avec l'inscription : « Opaque Granite China » et « W R & Co ». Cette marque de fabricant est associée à l'entreprise William Ridgway & Co, Staffordshire Potteries, en activité de 1834 à 1854 (Godden, 1991 : 538). Différentes marques de potier sont observables, ainsi que des lots de qualité variable. L'ensemble comprend 22 assiettes plates de deux formes, huit assiettes creuses, quatre bols de service,

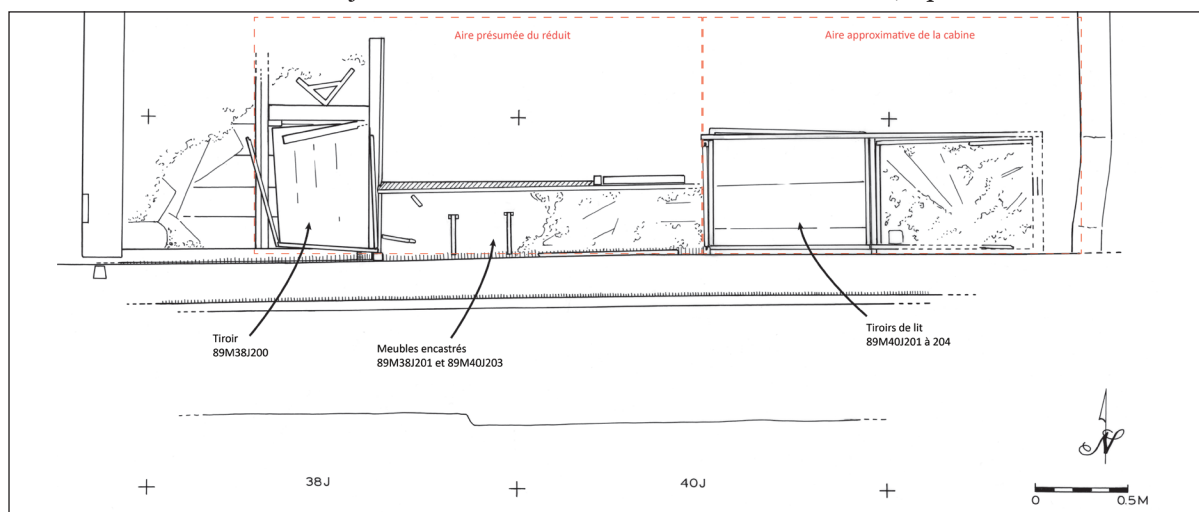


Figure 5.0.3 : Sous-opérations 38J et 40J montrant les meubles encastrés fouillés sur le côté bâbord du pont inférieur. Le réduit du maître valet du capitaine se trouverait au centre gauche, tandis que la cabine du troisième lieutenant se situerait à droite (dessin : C. Pillar, Parcs Canada, 89M-2020-101-1).



Figure 5.1.1 : Compartiment de rangement 38J201/40J203 dans le réduit présumé du maître valet du capitaine, qui contenait notamment un ensemble de 47 pièces en céramique (photo : C. Dagneau, Parcs Canada; 89M10406EF).

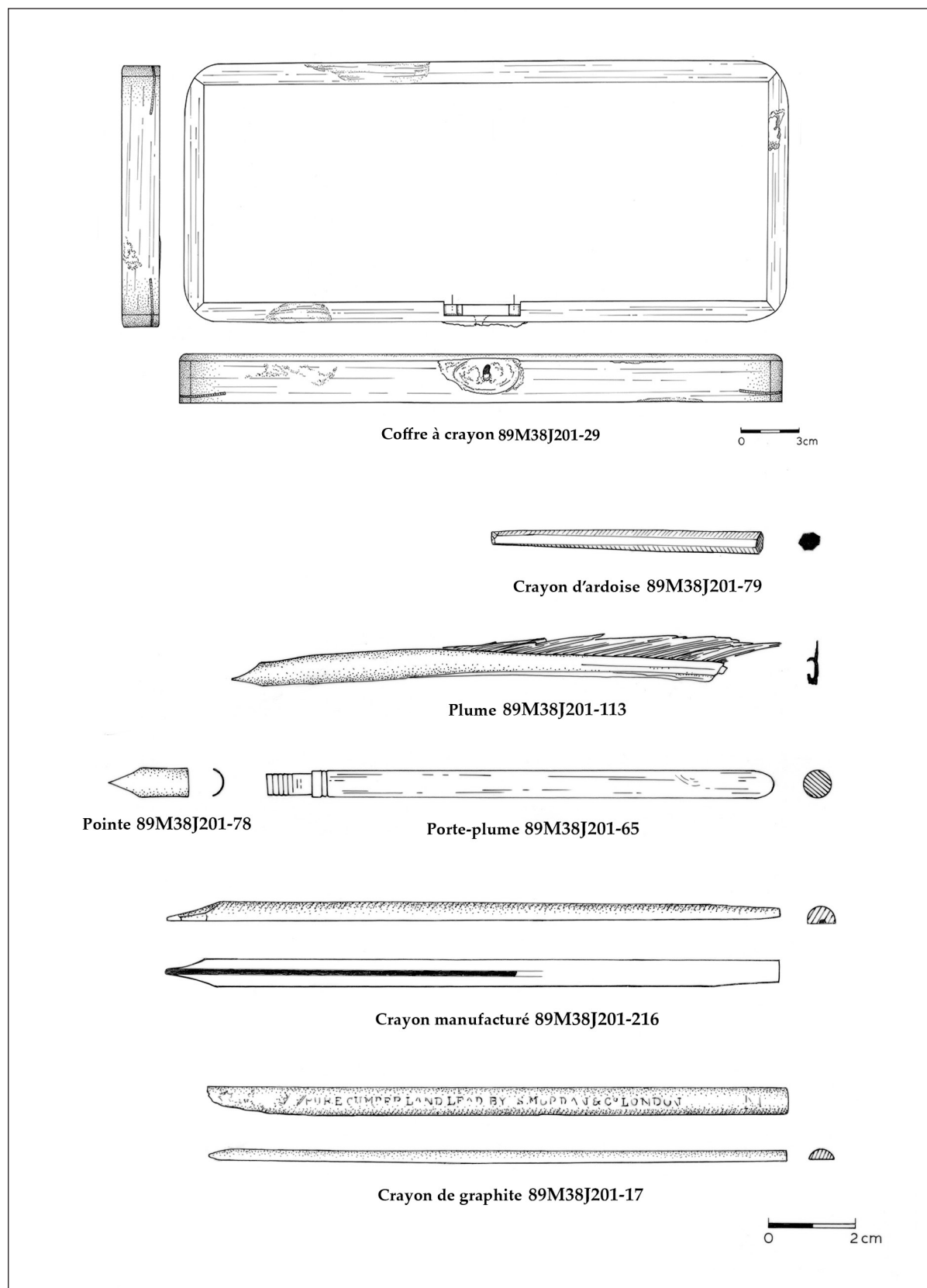


Figure 5.1.2 : Instruments d'écriture trouvés dans le compartiment de rangement 38J201/40J203, dans le réduit présumé du maître valet du capitaine (dessins : C. Pillar, Parcs Canada).

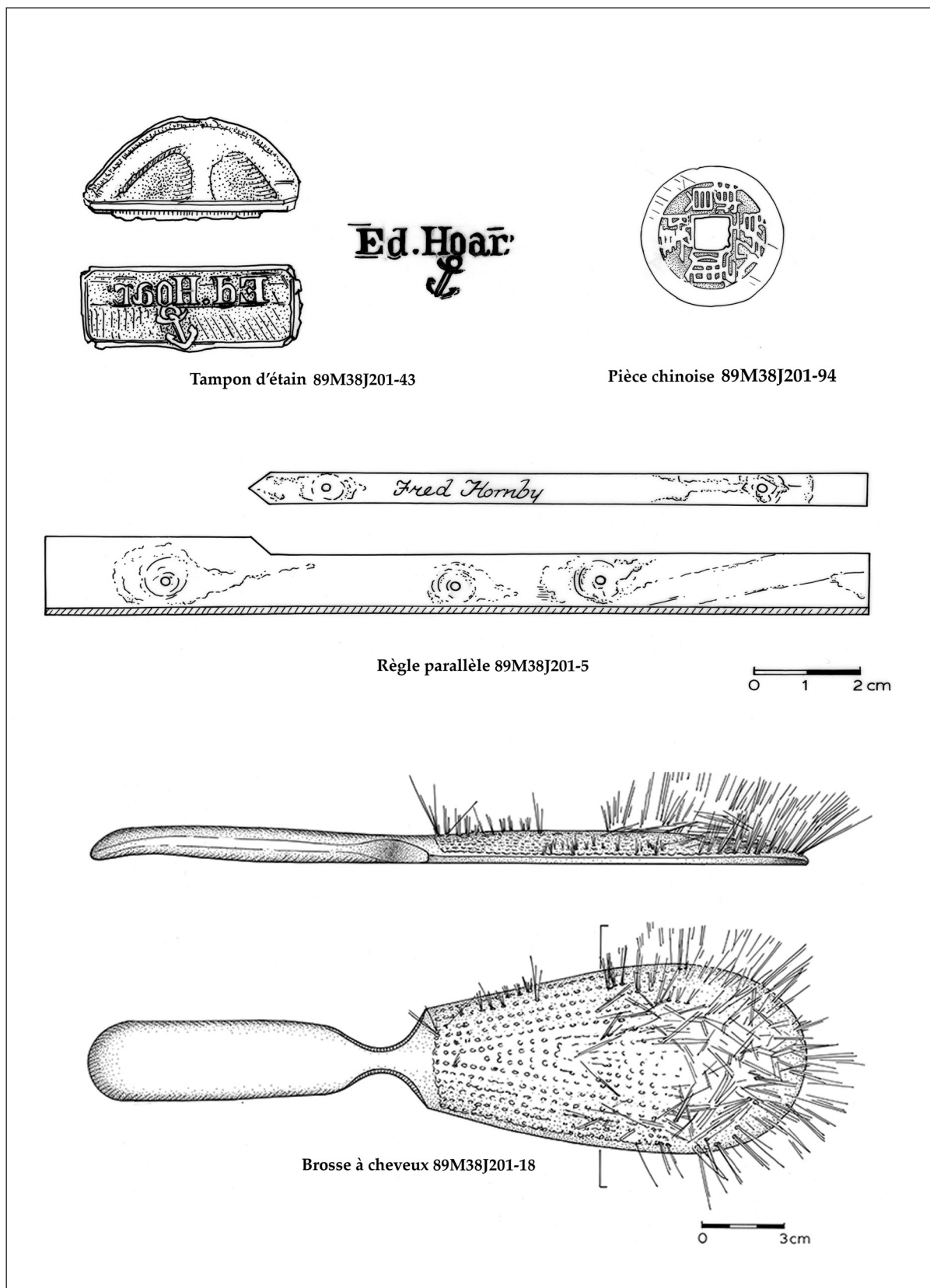


Figure 5.1.3 : Quelques artefacts importants trouvés dans le compartiment de rangement 38J201/40J203, dans le réduit présumé du maître valet du capitaine : brosse à cheveux, tampon en étain au nom de « Ed. Hoar » et règle parallèle marquée « Fred Hornby » (dessins : C. Pillar, Parcs Canada).

trois couvercles, six plats de service et quatre plateau-égouttoirs. Contrairement aux pièces de type *blue willow* trouvées dans le quartier de l'équipage à l'avant, qui portaient des marques de coupe ou des graffitis et ont probablement été utilisées par l'équipage (Moore *et al.*, 2017 : 89–92), celles découvertes dans le réduit du maître valet du capitaine pourraient avoir appartenu à sir John Franklin (ou à ses officiers?) et avoir été utilisées pour les repas quotidiens à sa table. Le bleu fusé (*flow blue*) était également à la mode pendant la période 1840–1860 (Samford, 1997 : 24–25).

Une trousse d'écriture, comprenant des crayons de graphite pure et usinés, des crayons d'ardoise, des plumes et des pointes, le tout avec un coffre, a également été découverte dans le même espace de rangement (figure 5.1.2). L'un des crayons de graphite porte l'inscription « [PURE] CUMBERLAND LEAD BY S. MORDEN & CO LONDON ». Cette série d'objets inclut aussi une plume. Comme la pointe de cette dernière est très fine, il est possible qu'elle ait été utilisée pour des dessins techniques plutôt que pour l'écriture (Dunning, 2019, com. pers.). Ces instruments d'écriture ont pu servir à des travaux scientifiques ou à des cours à bord de l'*Erebus*. Parmi les autres artefacts figurent un pichet, un pot contenant un reste de moutarde, une brosse à dents, ainsi que des bouteilles de différents types munis de bouchons de liège. Une brosse à cheveux (89M40J203-18) présente un intérêt particulier, car des cheveux humains se trouvaient encore dans ses soies. Ils fourniront peut-être des informations précieuses sur la santé de son ou ses utilisateurs au cours des derniers mois de l'expédition, et permettront peut-être même un séquençage de leur ADN pour déterminer qui a utilisé cette brosse (figure 5.1.3).

La cabine contient aussi un artefact d'importance, trouvé dans le même compartiment de rangement : un tampon d'étain (89M38J201-43) portant l'inscription « Ed. Hoar » surmontant un motif d'ancre. Ce type de tampon était souvent utilisé pour le marquage des vêtements, des tissus et du linge (Dunning, 2019, com. pers.). Edmund Hoar était le maître valet de sir John Franklin, et ce tampon représente clairement une possession personnelle (Carney, 2016; Lloyd-Jones, 2005; *Muster Book of Her Majesty's Ship 'Erebus'*, 1845). Ce réduit était donc probablement utilisé par Hoar (même s'il n'y dormait pas) et peut-être aussi par John Bridgens, maître valet des officiers subordonnés, qui aurait été préposé au carré combiné des officiers.

Un groupe de pièces de monnaie est également intéressant; il comprend quatre pièces chinoises (*Qianlong Tongbao*), un « penny » britannique et un jeton. Les pièces chinoises et le jeton sont usinés et portent un trou carré en leur centre, mais le « penny » est percé à la main. Les pièces chinoises étaient empilées et les deux autres, éloignées de quelques centimètres. Il est donc possible qu'elles aient été toutes enfilées ensemble. Il est à noter qu'Edmund Hoar s'est rendu en Chine (avec James Fitzjames et Stephen Stanley) à bord du HMS *Cornwallis* pendant la Première guerre de l'opium (1839–1842) (Lloyd-Jones, 2005 : 316–317). Cela n'est peut-être pas une coïncidence et indiquerait que ces pièces appartenaient à Hoar, qui les aurait acquises pendant son séjour en Chine.

Un objet trouvé dans le même compartiment soulève des interrogations. Il s'agit d'une règle parallèle (89M38J201-5) portant l'inscription « Fred Hornby ». L'intérêt de cet artefact réside dans le fait que, selon les registres d'appel, Frederick Hornby était le premier lieutenant de *Terror* (*Muster Book of Her Majesty's Ship 'Terror' 1845*). Cette découverte laisse croire que Hornby ou la règle parallèle a changé de navire à un moment de l'expédition, ce qui est fort possible compte tenu de la mort de neuf officiers avant la fin d'avril 1848 (Millar *et al.*, 2013; Millar *et al.*, 2016; Park et Stenton, 2019). S'il y a peu d'information connue au sujet d'Edmund Hoar à l'heure actuelle, sauf ce qui figure dans le rôle d'équipage et les livres de description, les données sont plus abondantes au sujet de Frederick Hornby et de sa famille (Jones, 1955). Il est également intéressant de noter qu'un double sextant gravé à son nom a été ramené à Londres par l'expédition de recherche McClintock (NMM, objet AAA2230) (Walpole, 2011 : 49; Walpole, 2017).

Enfin, des fouilles partielles ont également été effectuées dans un secteur limité du pont inférieur, à l'extérieur et autour du compartiment 38J201/40J203, dans les limites de la même cabine. Un tiroir peu profond (89M38J200-43) et différentes parties de meubles ont été retrouvés, en plus de nombreux objets en vrac, dont une botte 89M38J200-42 (faisant la paire avec la botte 89M38J200-8, découverte en 2015), un coffret complet pour horizon artificiel, une petite reliure, un pied de table repliable, une pince à sucre en argent, un timbre à cacheter finement décoré et un morceau de cire à cacheter (figure 5.1.4). Les objets de grande valeur comme l'instrument

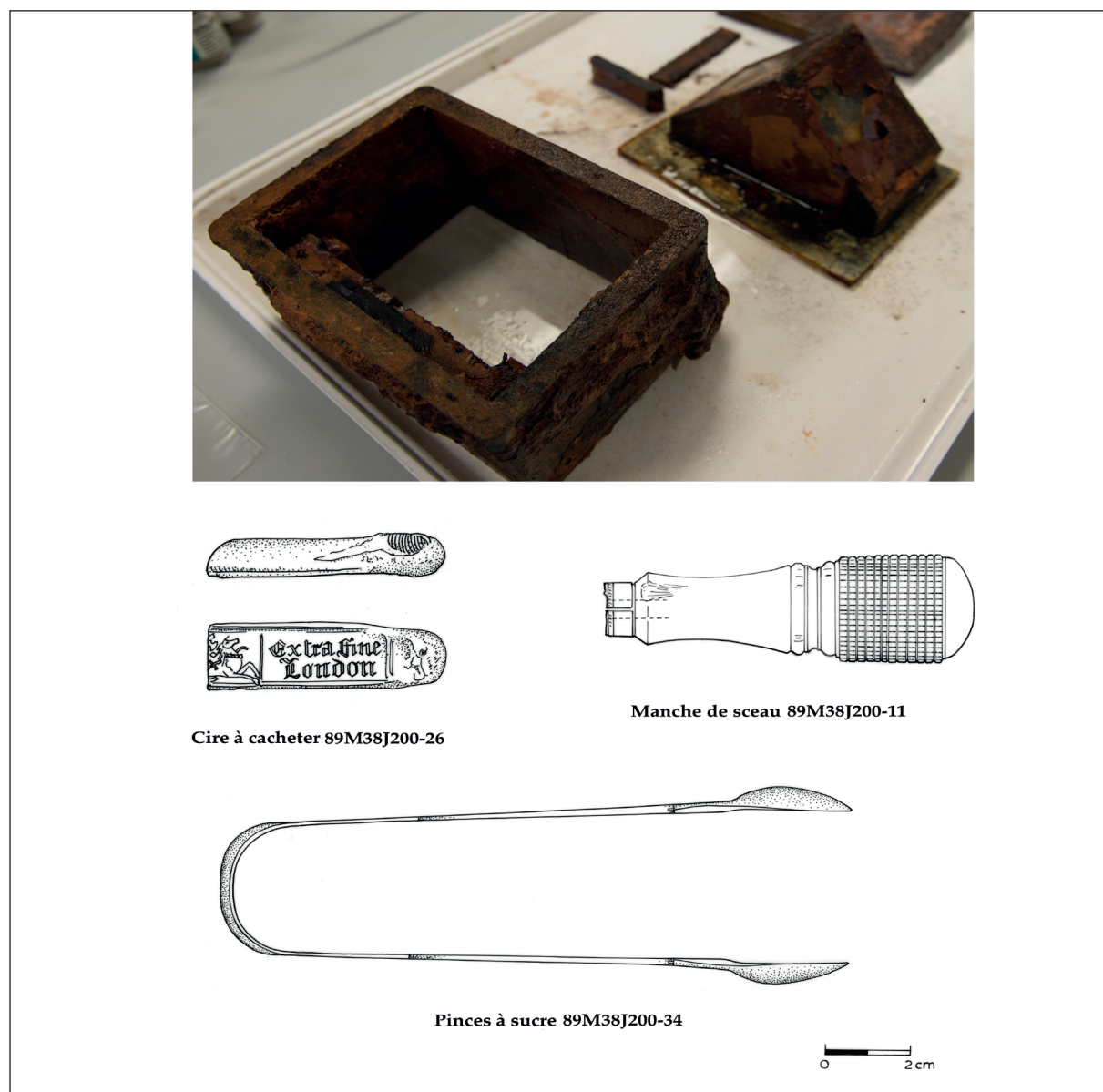


Figure 5.1.4 : Autres artefacts découverts à proximité ou dans le réduit présumé du maître valet du capitaine : horizon artificiel, pince à sucre en argent, timbre à cacheter et cire à cacheter (photo : C. Dagneau, Parcs Canada; dessins : C. Pillar, Parcs Canada).

d'horizon artificiel et tout article en argent porteraient probablement le nom, les initiales ou les armoiries de leur propriétaire. Cela sera à confirmer au cours des traitements de conservation.

À ce stade précoce du projet de fouilles, il vaut mieux faire preuve de prudence dans les interprétations préliminaires. Si de nombreux objets tels que les pièces de céramique étaient sans aucun doute rangés dans leur compartiment au moment du naufrage, certains peuvent avoir été déplacés d'autres étagères ou tiroirs de cette cabine ou d'un secteur voisin. Une étude détaillée de la distribution des artefacts en fonction de leur emplacement

et de leur utilisation sera effectuée à la fin des fouilles de la cabine. Toutefois, étant donné leur emplacement sur le dessus du lot 38J201, le timbre portant la mention « Ed. Hoar » et la règle parallèle marquée « Fred Hornby » semblent provenir de la cabine, mais pas nécessairement de cet endroit précis. Cela dit, si la cabine du maître valet du capitaine témoigne bien du degré de préservation des autres cabines, ce projet de fouilles pourrait donner des résultats tout aussi exceptionnels, mais peut-être à un rythme plus lent que prévu compte tenu de la quantité d'objets trouvés *in situ*.

CABINE DU TROISIÈME LIEUTENANT

La deuxième cabine partiellement fouillée en 2019 est celle d'un officier située du côté bâbord, juste derrière le réduit du maître valet du capitaine (sous-opérations 40J/K et 42J/K; figures 5.0.1 et 5.1.5). Cette cabine avait été ciblée dès 2015 pour des fouilles d'essai, car elle montrait un emplacement de couchette assez bien préservé le long de la paroi du navire et offrait la possibilité de délimiter clairement une cabine et de trouver des artefacts dans un meuble encastré spécifique. D'après sa position sur l'épave, soit à côté de la descente arrière, et en considérant le plan de cabine détaillé figurant dans le document *Terror and Erebus, Plan of Lower Deck (as fitted)* (NMM, 1839b), cette cabine pourrait correspondre à celle du troisième lieutenant de *Terror*.

Deux des quatre tiroirs sous la couchette ont été fouillés complètement. Il s'y trouvait beaucoup moins d'artefacts que dans le réduit du maître valet du capitaine (figure 5.1.5). Les deux tiroirs étaient remplis de sédiments denses qui s'étaient manifestement déposés sur une longue période, et cela même dans le tiroir inférieur, qui était fermé. Le cadre du lit et sa traverse sont manquants, ce qui signifie que les tiroirs étaient plus exposés. Le tiroir supérieur (lots 40J200 et 201),

qui a été fouillé, contenait un mélange d'artefacts, dont du matériel de gréement et des accessoires de cabine tombés du pont supérieur et provenant du pont inférieur lui-même. Le tiroir inférieur (lot 40J204) était fermé donc bien scellé, mais il était en grande partie vide, sauf pour la paire d'épaulettes bien conservées, toujours dans leur boîte (figure 5.1.6).

Les épaulettes (89M40J204-5 et 6) sont faites de fil d'argent doré fixé sur une feuille de métal. L'attente et le croissant sont bordés de cannetille d'or torsadée, au reflet tantôt brillant, tantôt foncé, et agrémentés de chaque côté par un fil doré torsadé de petit diamètre. Sur le corps est fixée une frange, formée de 21 grosses torsades à l'extérieur et de 20 plus petites à l'intérieur. L'écusson de la Royal Navy, sur l'attente, est fait de laiton doré. Selon l'ordre de tenue de l'époque, ce type d'épaulette correspond au grade de lieutenant (May *et al.*, 1974; Miller, 2007 : 140).

La cabine était probablement occupée par le troisième lieutenant Fairholme et, selon les données disponibles, ces épaulettes lui appartenaient (O'Byrne, 1849). En effet, dans une lettre adressée à son père depuis les îles Whalefish en 1845, Fairholme (1845a) se plaint d'un courant d'air provenant de la descente arrière, située en face



Figure 5.1.5 : Cabine présumée du troisième lieutenant, lors des fouilles de 2019. Sous la couchette, un tiroir récemment fouillé est ouvert. En dessous, un autre tiroir non fouillé contenait une boîte d'épaulettes recouverte de sédiments (photo : T. Boyer, Parcs Canada; 89M10435EF).



Figure 5.1.6 : Épaulettes de lieutenant (89M40J204-5 et 6), découvertes dans leur boîte, à l'intérieur d'un tiroir sous la couchette présumée du troisième lieutenant (photo : M. Wilson, Parcs Canada; RA9916EF).

de la porte de sa cabine. On pourrait supposer que ces mêmes épaulettes sont représentées dans le portrait daguerréotype de Fairholme datant de 1845 (NMM, 1847), mais il a indiqué dans une lettre à sa famille qu'il a posé pour ce portrait dans la veste de grande tenue de Fitzjames et non dans la sienne (Fairholme, 1845b; Ryan, 2017; figure 5.1.7).

Le fait que les deux tiroirs de la couchette soient pratiquement vides est intéressant en soi. En effet, si la même chose est vraie pour le reste du mobilier de la cabine, il serait possible de conclure que l'occupant (vraisemblablement Fairholme) était vivant lorsque l'équipage a abandonné les navires en 1848 et a emporté la plupart de ses biens personnels, dont ses vêtements. La prudence est de mise avant de tirer des conclusions à ce stade précoce des fouilles, mais une chose est sûre : les épaulettes ont été laissées à bord du navire en avril 1848, car elles n'auraient servi à rien dans la fuite désespérée vers le sud des équipages d'*Erebus* et de *Terror*.



Figure 5.1.7 : Daguerreotype du lieutenant Fairholme sur l'*Erebus*, avant le départ de l'expédition en 1845 (NMM, 1847).

La suite de la fouille de cette cabine produira de nouvelles données soutenant ou réfutant ces interprétations. Comme les autres officiers d'*Erebus*, Fairholme a fait une carrière distinguée relativement bien documentée. Trois pièces de son argenterie personnelle, qui se trouvaient à l'origine sur l'*Erebus* et portaient son blason familial (une colombe avec un rameau d'olivier et la devise «*Spero Meliora*») ont été acquises auprès d'Inuits par les expéditions de recherche de John Rae et Francis Leopold McClintock en 1854 et 1859, respectivement (NMM, objets AAA2481, 2386 et 3276). Fait intéressant, l'une des cuillères en argent (NMM, objet AAA2386) porte également les initiales «C. H.», vraisemblablement celles de Cornelius Hickey, aide-calfat sur *Terror* (Walpole, 2011 : 28).

CARRÉ DES OFFICIERS

Les travaux de la sous-opération 46L se sont limités à la cartographie et à la collecte en surface de bouteilles facilement accessibles, sans qu'il soit nécessaire de procéder à des fouilles. Le secteur en question est situé à l'avant de la claire-voie du carré des officiers. Ont été récupérés à cet endroit une carafe (ou un flacon d'eau de toilette) avec son bouchon, observée en 2017, ainsi que quatre bouteilles à vin et une bouteille à condiment de style Worcestershire. La plupart des récipients étaient encore munis de leur bouchon de liège (figure 5.1.8). À noter que la carafe a été observée



Figure 5.1.8 : Carafe, bouteille à condiment de style Worcestershire et l'une des quatre bouteilles à vin récupérées dans le carré des officiers (46L200). Les bouteilles sont présentées à différents échelles (photos : C. Dagneau, Parcs Canada).

à différents endroits au cours des années précédentes dans l'espace du carré des officiers et que ce lieu est celui où elle aurait été rangée à l'origine. Pour l'instant, il est encore difficile de comprendre cet espace, puisque cette unité d'excavation a été à peine étudiée. Toutefois, les bouteilles et leur contenu, comme ceux récupérés dans les autres secteurs de fouilles, seront soumis à une analyse chimique détaillée en vue de déterminer leur contenu et leur provenance.

5.2 ENTREPONT ET CALE

En 2019, trois plongées d'exploration par mini VTG ont été effectuées dans la cale et sur l'entrepont dans le but d'atteindre des secteurs précédemment non documentés à l'intérieur de la coque, générant un total de 1,4 h de bande vidéo (tableau 5.2.1). Ces données ont permis un examen plus approfondi de la cale principale (pour compléter les inspections initiales de 2015–2016), en plus d'enregistrer de nouvelles images remarquables des soutes à charbon latérales, de l'appareil de chauffage Sylvester, du secteur entourant le grand mât et les tubes de pompe, et de la salle des machines. Le VTG a aussi filmé la soute à pain, située dans l'entrepont, sous le quartier de l'équipage. Avec ces dernières images, la couverture est presque identique à celle de 2016 (Moore *et al.*, 2017 : 75–78).

Comme les rapports précédents le décrivent, la cale principale est jonchée d'artefacts et de débris de toutes sortes (Moore *et al.*, 2017 : 75–78). Parmi eux se trouvent deux nouveaux éléments importants, se trouvant à des endroits difficilement visibles en raison d'un épais dépôt de sédiments fins. Le premier correspond à l'appareil de chauffage Sylvester, qui se trouvait à l'endroit prévu, soit au pied de la grande écoutille (fermée) menant au pont inférieur. La partie supérieure de l'appareil est visible et constituée de tôle d'un métal gris non identifié (peut-être de l'étain?); elle est dans l'ensemble difficilement visible, étant recouverte de débris et de sédiments. Le second est l'un des grands réservoirs rectangulaires d'eau douce installés dans la cale principale. Bien que le dessus soit manquant et que le réservoir soit rempli de sédiments, ses côtés distinctifs aux coins arrondis sont largement intacts et donc reconnaissables.

Date	Point d'entrée	Fichier vidéo	Durée (minutes et secondes)
9 août 2019	Quartier de l'équipage, pont inférieur côté bâbord	89M-2019-R008-HDV	13 min 17 s
9 sept. 2019	Descente avant	89M-2019-R010-HDV	44 min 52 s
9 sept. 2019	Quartier de l'équipage, pont inférieur côté bâbord	89M-2019-R011-HDV	27 min 47 s

Tableau 5.2.1 : Liste des vidéos de l'intérieur d'Erebus enregistrées avec un VTG en 2019 utilisées pour le présent rapport.

SOUTES LATÉRALES À CHARBON

L'Erebus était équipé de soutes à charbon des deux côtés du navire. Délimitées par deux cloisons latérales et par la coque du navire, elles s'étendaient, en hauteur, du dessous du pont inférieur jusqu'à la cale, et étaient aussi longues que la cale principale. Elles servaient à stocker le charbon utilisé pour l'appareil de chauffage du navire et, évidemment, le combustible breveté utilisé pour la chaudière à vapeur. Les soutes à charbon bâbord et tribord ont été inspectées grâce aux accès situés à l'arrière, comme le montre le plan de l'entrepont et de la cale de l'Erebus (NMM, 1839c). Les soutes étaient vides au moins jusqu'au niveau de l'entrepont, mais il est impossible de déterminer s'il y a du charbon sous ce pont, à la hauteur de la soute à pain et vers l'avant du navire.

L'absence de charbon dans les soutes est digne de mention, car elle témoigne de l'état du navire entre le moment de la désertion de l'équipage en avril 1848 et le naufrage, compte tenu des réserves disponibles. Il n'est pas étonnant de constater que le charbon était considérablement épuisé, compte-tenu de la chronologie de l'expédition. Il n'est pas impossible que l'équipage ait manqué de combustible dans les dernières étapes de l'expédition. La présence d'un baril effondré, mais muni de son couvercle dans la soute du côté bâbord laisse supposer qu'il pourrait avoir été placé là par l'équipage quand la soute était déjà partiellement vide, à moins évidemment qu'il n'y ait été entraîné pendant le naufrage. Une exploration plus approfondie des soutes s'impose afin de mieux évaluer l'état des réserves de charbon.

GRAND MÂT, TUBES DE POMPE ET SALLE

DES MACHINES

Une découverte inattendue a été effectuée en 2019 : il existe une ouverture dans la cloison étanche transversale qui délimite la partie arrière de la cale principale. Cette ouverture, décalée

vers le côté bâbord, n'apparaît pas dans les plans de 1839 (NMM, 1839c) et a été soigneusement façonnée, avec des coupes nettes dans les planches diagonales de la cloison.

Il est impossible de déterminer quand et pourquoi une telle ouverture éliminant l'étanchéité de la cloison a été pratiquée. Elle pourrait avoir été faite par nécessité, pour permettre l'accès aux soutes à charbon depuis la salle des machines ou pour assurer l'aération de celle-ci. Par chance, elle a cependant permis au VTG d'accéder, à un espace transversal où l'on peut voir le grand mât et les tubes de pompe, tous clairement visibles. Seul le côté bâbord de cet espace a été exploré. Il est en grande partie vide, mis à part des débris de bois et un coffre reposant sur le pont.

Depuis cet espace, une autre ouverture vers l'arrière du navire donne sur la salle des machines. Des sources historiques contemporaines et des études plus récentes, par exemple celles de Battersby et Carney (2011) et de Matthew Betts (2015), montrent que le moteur de locomotive converti a été installé transversalement dans la salle des machines et légèrement décalé à tribord afin d'actionner l'arbre d'hélice positionné dans l'axe du navire. Les enregistrements au VTG de 2019 confirment cette orientation transversale. L'accumulation de sédiments dans cette pièce est telle que le moteur n'est visible que sur la moitié ou le quart de sa hauteur totale selon l'endroit (figure 5.2.1). Les éléments d'entraînement ou de propulsion du moteur sont partiellement, voire entièrement recouverts de sédiments, de sorte qu'il n'a pas été possible d'en examiner les caractéristiques. Le dessus du moteur est également encombré de débris et de fragments de cordages ou de câbles.

La salle des machines contient, du côté bâbord, deux rayonnages relativement dégagés. Ils contiennent des bouteilles, des boîtes de conserve et peut-être des outils. Les recherches sur le moteur et ses éléments sont en cours.

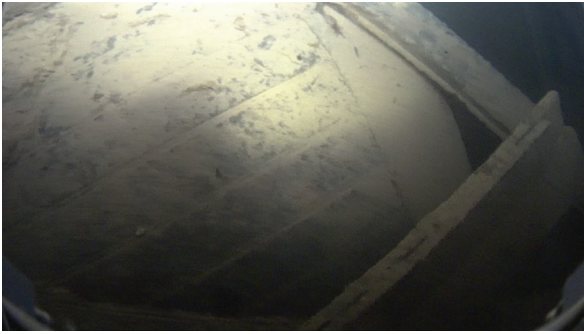


Figure 5.2.1 : Partie de la chaudière d'Erebus, dans la salle des machines (vidéo : R. Harris, Parcs Canada; 89M11230EF).

5.3 INTÉGRITÉ DU SITE

L'Erebus se trouve dans un état de préservation générale exceptionnel en raison de la température de l'eau et de la couverture de glace, qui se maintient la majeure partie de l'année. Par contre, comme il est en eau peu profonde, il est exposé aux effets des vagues de tempête pendant la saison des eaux libres. La structure de l'épave a subi d'importants changements depuis 2014. Un certain nombre d'éléments structurels du pont supérieur et quelques artefacts observés se sont déplacés au fil des ans, principalement pendant les tempêtes. En 2017, une grande partie du pont supérieur, du côté tribord avant, s'était détachée et retournée, et le guindeau s'était déplacé de 90 degrés (Dagneau et Moore, 2019 : 4–6). Par ailleurs, depuis 2018, plusieurs baux du pont supérieur, du côté bâbord de l'épave, semblent s'être abaissées et rapprochées du pont inférieur par rapport aux années précédentes.

Des modifications aussi importantes de la structure du pont supérieur illustrent la nature dynamique du site et commandent donc d'envisager à court terme le démantèlement et/ou un étayage de ces sections du pont. Celles-ci finiront par obstruer davantage l'accès au pont inférieur, à l'entrepont et à la cale. De plus, en cas d'effondrement, elles pourraient menacer des artefacts situés en dessous (Dagneau et Moore, 2019 : 4–6; Moore *et al.*, 2017 : 125–126). En effet, ce n'est probablement qu'une question de temps avant que ne s'effondre le reste du pont supérieur qui tient encore à l'avant. Néanmoins, en 2019, il n'y avait aucun changement structurel ou dommage notables au pont supérieur, si ce n'est que la partie du pont située sur la hanche tribord semble s'être affaissée, ce qui limite encore l'accès à la grand-chambre et à la cabine du capitaine, situées en dessous.

D'une part, la rupture du pont supérieur de l'Erebus offre certains avantages pour l'examen et la fouille de l'épave, puisqu'elle donne accès au pont inférieur et rend le navire plus facilement accessible aux archéologues vu la faible profondeur de l'eau. D'autre part, les processus naturels de formation du site expliqués ci-dessus constituent une menace réelle. Il semble que les mouvements à grande échelle et l'effondrement touchent principalement le pont supérieur à l'heure actuelle, mais il y a des signes de démantèlement naturel dans les sections exposées du pont inférieur. Des planches du pont inférieur, du côté bâbord avant se sont notamment détachées des baux, et l'entrepont est maintenant accessible à cet endroit. Certaines pièces de bois libres sur le pont inférieur du côté bâbord, au milieu du navire, se sont déplacées depuis 2015. Plus le pont continuera de s'ouvrir à l'avant, plus le quartier de l'équipage et l'infirmerie seront exposés.

Le fait que la structure de la coque semble être stable pour le moment est positif. En 2019, des mesures de vérification ont été prises entre les points de référence formant le réseau de trilatération 3D (méthode DSM) installé en 2015. Elles confirment qu'aucun changement important ne s'est produit (résultat inférieur à 0,5 cm dans tous les cas). Une autre découverte importante a été effectuée en 2019, à savoir que les meubles encastrés intacts fouillés étaient remplis de sédiments qui isolaient leur contenu. Cette situation a eu de fortes répercussions du point de vue non seulement de la préservation des artefacts, mais aussi du temps supplémentaire qu'il a fallu consacrer aux fouilles des tiroirs.

En 2019, l'EAS a également observé des changements dans le champ de débris entourant la coque. Le secteur a subi un affouillement évident depuis l'année précédente. La déflation des sédiments est particulièrement visible (quoique non mesuré) du côté tribord de la coque, ainsi qu'à la poupe du navire, sur la hanche tribord. Par ailleurs, les débris de bois éparpillés à la poupe semblent généralement s'être aplatis. Ces observations montrent que les sections de l'épave se trouvant plus en profondeur (11 à 12 m) sont également touchées par le mouvement de l'eau.

CONCLUSION

Le présent rapport intérimaire décrit les recherches archéologiques entreprises par l'EAS en 2019 sur les épaves du HMS *Erebus* et du HMS *Terror*. Cette campagne de terrain a permis de poursuivre l'évaluation du site de *Terror* en explorant son pont inférieur à l'aide d'un mini VTG ainsi qu'en ajoutant à la documentation de son pont supérieur. Les travaux sur l'épave d'*Erebus* ont commencé par des fouilles d'essai sur le pont inférieur et, simultanément, dans les espaces situés plus profondément à l'intérieur de la coque. La plupart des objectifs de 2019 ont été atteints grâce aux excellentes conditions météorologiques. Les fouilles sur *Erebus* se sont jusqu'ici concentrées sur certains des secteurs les plus accessibles du pont inférieur, notamment le réduit du maître valet du capitaine et la cabine présumée du troisième lieutenant. Les objets récupérés en 2019 (environ 400) ne représentent qu'un petit échantillon de la totalité des artefacts contenus dans les épaves. L'EAS s'attend à voir des groupes d'artefacts aussi denses dans des espaces isolés d'autres parties du pont inférieur, y compris la grand-chambre et la cabine du capitaine, s'il est possible d'y accéder.

Bien que les conditions générales de préservation soient probablement meilleures sur le *Terror*, l'*Erebus* offre l'avantage d'être plus accessible aux archéologues en raison de l'ouverture de son pont supérieur et de sa faible profondeur. Par contre, les processus naturels de formation du site constituent une menace importante pour l'épave de l'*Erebus*, tel que mentionné dans ce rapport.

Compte tenu des niveaux de préservation des épaves d'*Erebus* et de *Terror*, la poursuite des recherches archéologiques pourrait permettre de réécrire quelques chapitres de l'histoire de l'expédition de Franklin en 1845. Il est à croire que l'examen des épaves et les fouilles exigeront encore plusieurs années et donneront lieu à des découvertes encore plus fascinantes. En raison de la pandémie de COVID-19, les activités archéologiques ont été interrompues à l'été 2020. L'EAS compte retourner aux deux sites en 2021 pour poursuivre ses recherches sur l'*Erebus* et le *Terror*, cela si le climat, les glaces et la pandémie le permettent.

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

- 2015 Erebus Station 8 1845 Facing Forward. Dessin CAO.
2016 Terror 1845 Lower Deck Plans with Furniture. Dessin CAO.

Boyer, Thierry et Brandy Lockhart

- 2020 « Seeing Life in 3D: Digital Recording of HMS Erebus », dans V. Mastone et C. Mires (dir.), *ACUA Underwater Archaeology Proceedings 2020*, Advisory Council on Underwater Archaeology, Savannah, p. 135–141.

Carney, Peter

- 2016 « Roll Call of the Doomed », dans *Erebus and Terror Files*, 18 mars. <https://erebusandterror-files.blogspot.com/2016/03/roll-call-of-doomed.html>

Cyriax, Richard J.

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

Dagneau, Charles

- 2018 Étude archéologique subaquatique du HMS Erebus en 2017. Archéologie sous-marine. Bulletin de recherche no 1. Équipe d'archéologie subaquatique, Parcs Canada, Ottawa.
2020 « HMS Erebus Material Culture: Reaching Out to the Individuals », dans V. Mastone et C. Mires (dir.), *ACUA Underwater Archaeology Proceedings 2020*. Advisory Council on Underwater Archaeology, Savannah, p. 143–152.

Dagneau, Charles et Jonathan Moore

- 2017 Étude archéologique du HMS Terror – Avril 2017. Lieu historique national du Canada des Épaves-du-HMS Erebus-et-du-HMS Terror. Équipe d'archéologie subaquatique, Parcs Canada, Ottawa.
2019 Étude archéologique subaquatique du HMS Erebus en 2018. Archéologie subaquatique. Bulletin de recherche no 2. Équipe d'archéologie subaquatique, Parcs Canada, Ottawa.

Defence and Civil institute of Environmental Medicine

- 1992 *DCIEM Diving Manual: Air Decompression Procedures and Tables*. Le ministère de la Défense nationale, Ottawa.

Dunning, Phil

- 2019 Spécialiste de la culture du matériel à la retraite, Parcs Canada.

Fairholme, James Walker

- 1845a Lettre de Fairholme à son père, 1er juin 1845, R14108-0-9-E (MG24-H18), Bibliothèque et Archives Canada, Fonds de documents Fairholme.
1845b Lettre de Fairholme à son père, 29 mai 1845, R14108-0-9-E (MG24-H18), Bibliothèque et Archives Canada, Fonds de documents Fairholme.

Geiger, John et Alanna Mitchell

2015 *Franklin's Lost Ship: The Historic Discovery of HMS Erebus*. Harper Collins Publishers, Toronto.

Godden, Geoffrey A.

1991 *Encyclopaedia of British Pottery and Porcelain Marks*. Barrie and Jenkins, Londres.

Harris, Ryan, Jonathan Moore et Marc-André Bernier

2015 Travaux de télédétection 2014 et découverte du HMS *Erebus*. Lieu historique national du Canada des Épaves-du-HMS *Erebus*-et-du-HMS *Terror*. Équipe d'archéologie subaquatique, Parcs Canada, Ottawa.

Illustrated London News

1845 « Captain Sir John Franklin's cabin on board HMS *Erebus* », *Illustrated London News*, 24 mai.

Jones, A.G.E.

1955 « Frederick John Hornby », *The Mariner's Mirror* 41(4): 303–307.

Keenleyside, A., M. Bertulli et H.C. Fricke

1997 « The Final Days of the Franklin Expedition: New Skeletal Evidence », *Arctic* 50(1): 36–46.

Lloyd-Jones, Ralph

2005 « The Men Who Sailed with Franklin », *Polar Record* 41(4): 311–318.

May, W.E., W.Y. Carman et John Tanner

1974 *Badges and Insignia of the British Armed Services*. Adam & Charles Black, Londres.

Millar, Keith, William Battersby et Adrian W. Bowman

2013 « A Re-Analysis of the Supposed Role of Lead Poisoning in Sir John Franklin's Last Expedition, 1845–1848 », *Polar Record* 51(3): 224–238.

Millar, Keith, Adrian W. Bowman, William Battersby et Richard R. Welbury

2016 « The Health of Nine Royal Naval Arctic Crews, 1848 to 1854: Implications for the Lost Franklin Expedition », *Polar Record* 52(4): 423–441.

Miller, Amy

2007 *Dressed to Kill: British Naval Uniform, Masculinity and Contemporary Fashions, 1748–1857*. National Maritime Museum, Greenwich.

Moore, Jonathan

2020 « The Wreck of HMS *Erebus*: A Fieldwork and Research Update », dans V. Mastone et C. Mires (dir.), *ACUA Underwater Archaeology Proceedings 2020*. Advisory Council on Underwater Archaeology, Savannah, p. 125–133.

Moore, Jonathan et Charles Dagneau

2017 *Données de télédétection et confirmation de l'identification de l'épave du HMS Terror, 2016*. Lieu historique national du Canada des Épaves-du-HMS *Erebus*-et-du-HMS *Terror*. 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 Étude archéologique sous-marine du HMS *Erebus*, 2015 et 2016. Lieu historique national du Canada des Épaves-du-HMS *Erebus*-et-du-HMS *Terror*. Équipe d'archéologie subaquatique, Parcs Canada, Ottawa.

Muster Book of Her Majesty's Ship 'Erebus'

- 1845 Muster Book of Her Majesty's Ship 'Erebus', Commencing 3 March, Ending 19 May 1845. ADM 38/672. The National Archives, Royaume-Uni, Kew.

Muster Book of Her Majesty's Ship 'Terror'

- 1845 Muster Book of Her Majesty's Ship 'Terror', Commencing 3 March, Ending 17 May 1845. ADM 38/1926. The National Archives, Royaume-Uni, Kew.

National Maritime Museum

- 1837a *Profile of the Terror. As Fitted for a North-Pole Discovery Ship, at This Port. March 1836*, Admiralty Collection (Ship plans), ZAZ5672 (J1406), National Maritime Museum, Greenwich.
- 1837b *Plan of the Terror Lower Deck*, Admiralty Collection (Ship plans), ZAZ5676 (J1410), National Maritime Museum, Greenwich.
- 1839a *Terror and Erebus, Plan of Upper Deck. (as Fitted)*, Admiralty Collection (Ship plans), ZAZ5675 (1409), National Maritime Museum, Greenwich.
- 1839b *Terror and Erebus, Plan of Lower Deck. (as Fitted)*, Admiralty Collection (Ship plans), NPC3125 (J8650), National Maritime Museum, Greenwich.
- 1839c *Terror and Erebus, Plan of Orlop and Hold (as Fitted)*, Admiralty Collection (Ship plans), ZAZ5677 (J1411), National Maritime Museum, Greenwich.
- 1845 *Drawings Representing the after Part of the "Erebus" Arctic Ship, March 17*, Admiralty Collection (Ship plans), ZAZ5683 (J1529), National Maritime Museum, Greenwich.
- 1847 *Portrait Photographs of the Officers of HMS Erebus (1826) and the Captain of HMS Terror (1812)*, National Maritime Museum P4470, Greenwich, Londres.
- 1848 *Plan of the Investigator's Upper Deck as Fitted for the Arctic Expedition. At Messrs Greens' Yard Blackwall. April 1848*, 26 juillet, Admiralty Collection (Ship Plans), ZAZ6546 (J2209), National Maritime Museum, Greenwich.

O'Byrne, William R.

- 1849 James Walter Fairholme, dans *A Naval Biographical Dictionary*, vol. 1, p. 345. John Murray, Londres.

Park, Robert W. et Douglas R. Stenton

- 2019 « Use Your Best Endeavours to Discover a Sheltered and Safe Harbour », *Polar Record*, vol. 55(6): 361–372.

Parcs Canada

- 2005 *Manuel pour l'enregistrement des données archéologiques*. Parcs Canada, Ottawa.
- 2018 *Directive sur la plongée sous-marine de Parcs Canada*. Parcs Canada, Ottawa.
- 2019a Énoncé d'intégrité commémorative du lieu historique national des Épaves-du-HMS *Erebus*-et-du-HMS *Terror*. Parcs Canada, Ottawa.
- 2019b *Tour guidé de Parcs Canada à l'intérieur du HMS Terror*. Équipe d'archéologie subaquatique. Parcs Canada, Ottawa. <https://www.youtube.com/watch?v=NgtGSjKOqO4>.
- 2019c *Parcs Canada explore l'épave du HMS Erebus*. Équipe d'archéologie subaquatique. Parcs Canada, Ottawa. <https://www.youtube.com/watch?v=kNFOjnbbGSU>.

Ryan, Karen

- 2017 « Un visage de l'expédition Franklin – La collection du lieutenant Fairholme ». Blogue du Musée canadien de l'histoire, 15 juin 2017. <https://www.museedelhistoire.ca/blog/un-visage-de-lexpedition-franklin-la-collection-du-lieutenant-fairholme/>.

Samford, Patricia M.

- 1997 « Response to a Market: Dating English Underglaze Transfer-Printed Wares », *Historical Archaeology* 31(2): 1–30.

Stanley, Owen

- 1845 *June 4 1845. Parting Company with Erebus*. Référence 2484977. National Library of Australia, Canberra.

Stenton, Douglas R.

- 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.
- 2018 « Finding the Dead: Bodies, Bones and Burials from the 1845 Franklin Northwest Passage Expedition », *Polar Record* 54(3): 197–212.

Stenton, Douglas R. et Robert W. Park

- 2020 « The “Cast Iron Site”—A Tale of Four Stoves from the 1845 Franklin Northwest Passage Expedition », *Arctic* 73(1): 1–14.

Équipe d'archéologie subaquatique et Fiducie du patrimoine inuit

- 2020 *Underwater Archaeology Project Research Design: Wrecks of HMS Erebus and HMS Terror National Historic Site of Canada*. Parcs Canada, Ottawa.

Walpole, Garth

- 2011 *The Search for, and an Analysis of, the Relics of the Franklin Expedition 1848–1880*. Mémoire de premier cycle, Université de Bangor, Royaume-Uni.
- 2017 *Relics of the Franklin Expedition: Discovering Artifacts from the Doomed Arctic Voyage of 1845*, Russell Potter (dir.), McFarland & Co Inc, Jefferson.

Woodman, David C.

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

