

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR UN ACCIDENT MARITIME

M00H0008

NAUFRAGE

DU BATEAU DE PÊCHE *AVATAQ*
SUR LA CÔTE OUEST DE LA BAIE D'HUDSON
LE 25 AOÛT 2000

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet accident dans le seul but de promouvoir la sécurité des transports. Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales.

Rapport d'enquête sur un accident maritime

Naufrage

du bateau de pêche *Avataq*
sur la côte ouest de la baie d'Hudson
le 25 août 2000

Rapport numéro M00H0008

Sommaire

Pendant qu'il faisait route entre Churchill (Manitoba) et Arviat (Nunavut) avec à son bord 15 823 kg de marchandises générales et un équipage de quatre personnes, l'*Avataq* a essuyé un coup de vent. À quelque 10 milles marins au sud d'Arviat, l'équipage a signalé que le navire embarquait des paquets de mer et que les pompes de cale ne fonctionnaient pas. Le navire a fini par sombrer, emportant avec lui les quatre membres de l'équipage.

This report is also available in English and Inuktitut.

Autres renseignements de base

	<i>Avataq (aussi appelé Judith Rose III)</i>
Port d'immatriculation	Yarmouth (Nouvelle-Écosse)
Pavillon	Canada
Numéro officiel	395436
Type	Petit bateau de pêche à construction ouverte avec une coque moulée en PRV
Jauge ¹	29,41
Longueur	12,01 m
Tirant d'eau	Ar. : 2,1 m
Construction	1979
Groupe propulseur	Un moteur diesel marin Caterpillar à 8 cylindres de 111 kW, entraînant une seule hélice
Équipage	4 personnes
Propriétaires enregistrés	Avataq Enterprises, Rankin Inlet, Nunavut

Description du navire

L'*Avataq* était un petit bateau de pêche à construction ouverte dont les emménagements et la timonerie étaient à l'avant (Figure 1). Deux écoutilles à plat pont, non étanches à l'eau, étaient aménagées dans le pont du coffre à l'arrière. La coque moulée du navire était faite de plastique renforcé de fibre de verre (PRV). Cette coque était renforcée par des cloisons de contreplaqué de 19 mm espacées de 82 cm. On avait retiré certaines de ces cloisons pour pouvoir entreposer des marchandises sous le pont. Les barrots de pont étaient faits de poutres d'épinette de 10 cm de côté, et ils étaient recouverts de panneaux de contreplaqué de 2,5 cm d'épaisseur. De chaque côté du pont arrière, il y avait deux dalots filetés de 7,6 cm qui permettaient à l'eau de s'écouler. Une chaloupe en aluminium était arrimée sur le pont avant.

Le navire était équipé d'une pompe de cale électrique pour yacht, ayant un débit de 1 500 litres à l'heure, d'une pompe manuelle et d'une pompe portative Yamaha actionnée par un moteur à essence, dont la capacité était inconnue. Le navire n'était pas muni d'alarmes de cale. Les équipements de navigation et de communications comprenaient un radar, un appareil GPS (système de positionnement global), une radio bande publique (BP) et une radio de brousse portative à fréquence moyenne (MF), de 503 kHz.

¹ Les unités de mesure dans le présent rapport sont conformes aux normes de l'Organisation maritime internationale (OMI) ou, à défaut de telles normes, elles sont exprimées selon le système international (SI) d'unités.

Déroulement du voyage



Le 21 août 2000, l'*Avataq* arrive au port de Churchill (Manitoba) pour y décharger une partie de sa cargaison et pour prendre un chargement en vue du voyage de retour vers Arviat et Rankin Inlet, au Nunavut. À 5 h, heure avancée du Centre (HAC)², le 24 août, le navire appareille de Churchill et se dirige vers le nord en longeant le 94° méridien. Vers 23 h 30, comme le navire arrive à portée de communication radio avec Arviat, le capitaine fait plusieurs appels radio sur la voie 14 de la radio BP, pour aviser un parent que l'équipage se trouve sur le pont pour réarrimer des marchandises qui se sont détachées et que le bateau devrait arriver à Arviat à 2 h le lendemain matin. À 0 h 30, l'*Avataq* signale qu'il est à 10 milles marins au sud d'Arviat, que les pompes de cale ne fonctionnent pas bien et qu'il embarque des paquets de mer. À 1 h 30, l'*Avataq* annonce qu'il embarque de l'eau par l'avant et par l'arrière et qu'il est en train de couler. Malgré les efforts de la station terrestre pour entrer en contact avec l'*Avataq*, aucun autre message n'est capté.

Opérations de recherche et sauvetage

Plusieurs résidents d'Arviat entendent le message radio entre le navire et la rive. Quand il devient impossible de rétablir la communication avec l'*Avataq*, un groupe de résidents part en direction sud le long du littoral à bord de véhicules tous terrains dans l'espoir de repérer le navire. À 2 h 55, un membre du groupe participant aux recherches appelle le chef de l'organisation des mesures d'urgence (OMU) d'Arviat pour l'informer que l'*Avataq* a été porté disparu et qu'il a peut-être coulé.

Après avoir évalué la situation, l'OMU d'Arviat appelle les services d'urgence du Nunavut (NES) à Iqaluit (Nunavut) à 2 h 57 pour les informer de la situation. Il les rappelle à 3 h 19. L'OMU d'Arviat entreprend des démarches pour trouver un aéronef pour faire des recherches.

À 3 h 40, les NES d'Iqaluit appellent la Garde côtière canadienne (GCC) à Iqaluit pour savoir s'il y a dans

²

Les heures sont exprimées en HAC (temps universel coordonné [UTC] moins cinq heures).

les parages d'autres navires qui pourraient participer aux recherches. Pendant ce temps, des résidents d'Arviat se préparent à mettre de petits bateaux à la mer pour participer aux recherches, mais ce n'est pas possible à cause du mauvais temps. À 5 h 10, l'OMU d'Arviat communique les dernières nouvelles aux NES d'Iqaluit après avoir reçu un appel de ceux-ci, et les NES appellent ensuite le Centre de coordination des opérations de sauvetage (CCOS) de Trenton (Ontario) à 5 h 19 pour lui signaler le naufrage possible de l'*Avataq*. On trouve à Rankin Inlet un avion Cessna Caravan qui décolle à 6 h avec quatre observateurs à son bord. À 6 h 40, l'avion arrive à la verticale de la dernière position connue du navire et commence les recherches.

Le CCOS de Trenton dérouté un avion Hercules de recherche et sauvetage (SAR), qui était assigné à une autre mission dans le secteur du détroit de Franklin, vers le secteur du naufrage. À 8 h 10, le Hercules arrive dans le secteur où il largue une bouée dérivante CANSARP (Canadian Search and Rescue Planning)³. Toutefois, comme il doit faire le plein et remplacer son équipage, l'avion ne peut rester à la verticale du secteur que 35 minutes. L'avion prend ensuite la direction de Churchill.

Au moment de l'accident, le pétrolier *Mokami* a presque fini de décharger sa cargaison à Arviat. Toutefois, comme sa cargaison n'est pas suffisante pour assurer la stabilité du navire et que les conditions météo à l'extérieur du port sont difficiles, le *Mokami* ne peut pas partir en toute sécurité pour participer aux recherches. À 12 h 14, on communique avec un second navire commercial, le *Nalinee Naree*, qui est parti de Churchill à peu près à l'heure de l'accident, pour lui demander de participer aux recherches. Au bout du compte, entre l'heure de la réponse initiale et le moment où l'on a réduit les efforts de recherche et sauvetage, soit le 30 août à 9 h 35, quatre hélicoptères SAR, trois avions Hercules SAR, un aéronef privé, deux navires commerciaux et de nombreuses petites embarcations privées ont participé aux recherches.

Le corps d'un membre de l'équipage a été repêché le 25 août (jour de l'accident) à 19 h 8 par un hélicoptère Chinook de la Royal Air Force. Le corps du capitaine a été repêché le 26 août à 17 h 5 par un navire local. Les victimes, qui portaient des combinaisons de flottaison, ont toutes deux été retrouvées dans la zone de débris du navire. Le coroner de la place a déterminé que les victimes ont toutes deux succombé à l'hypothermie. Le bateau a fait naufrage approximativement par 60°55' N, 093°59' W.

Équipement de sauvetage

L'*Avataq* était équipé d'un radeau de sauvetage Beaufort pour quatre personnes qui était arrimé au toit de la timonerie au moyen d'une saisine de type Pelican. Le radeau n'était pas muni d'un dispositif de dégagement hydrostatique ni de chaumards profonds, ce qui n'était pas obligatoire. Les radeaux de sauvetage doivent faire l'objet d'un entretien annuel effectué dans une installation approuvée; le dernier entretien du radeau remontait à 1995. Les nombreux survols de la zone de débris n'ont pas permis de localiser le radeau de sauvetage et son contenant; toutefois, on a vu flotter la chaloupe de pêche en aluminium qui se trouvait sur le pont avant du navire. L'*Avataq* n'était pas équipé d'une radiobalise de localisation des sinistres (RLS), ce qui n'était pas obligatoire.

³

Le CANSARP est un modèle informatisé destiné à automatiser le processus de génération des circuits de recherche. Il prédit les meilleurs itinéraires de recherche de façon à limiter le plus possible la zone et le temps de recherche, ainsi que les ressources nécessaires, ce qui permet de maximiser la vitesse et l'efficacité des recherches. Le programme CANSARP tient compte d'éléments comme les courants de surface, la vitesse et la direction du vent, la dérive des objets recherchés et les caractéristiques des navires de recherche et des détecteurs employés au cours des recherches.

Au moment de l'accident, six combinaisons de flottaison Mustang (modèles 185 et 195) étaient rangées à l'arrière de la timonerie. Les combinaisons de flottaison que portaient les victimes qu'on a retrouvées étaient en bon état mais elles n'étaient pas munies de feux de position ni de dispositifs de signalisation sonore (sifflets). On a retrouvé un cintre dans le dos de la combinaison de flottaison du capitaine, et on a constaté que la fermeture éclair de la combinaison de flottaison du membre d'équipage n'était pas complètement remontée. Le temps de survie d'une personne portant une combinaison de flottaison Mustang de modèle 185 ou 195 dans des eaux à 8°C est estimé à cinq heures.⁴

Conditions environnementales

Quand l'*Avataq* est parti de Churchill à 5 h le 24 août, Environnement Canada prévoyait des vents de l'ouest, tournant au nord-ouest au cours de la journée, ainsi que des vents de 15 noeuds qui forciraient et atteindraient 30 noeuds au cours de la nuit.

À 15 h 3, heure locale, Environnement Canada a émis un avis de coup de vent pour les régions maritimes de Churchill et d'Arviat sur les ondes de la radio VHF et de la radio MF. Les rapports sur la vitesse réelle des vents à l'aéroport d'Arviat indiquent, pour la soirée du 24 août, des vents du sud-ouest de 10 à 15 noeuds, tournant à l'ouest à 22 h.⁵ Entre 23 h et 24 h, la vitesse des vents est passée de 12 noeuds à 23 noeuds. À 1 h 30, au moment où l'*Avataq* a sombré, les vents avaient tourné à l'ouest-nord-ouest et soufflaient à 26 noeuds, avec des rafales pouvant atteindre les 33 noeuds.

La température de l'eau dans le secteur de l'accident était de 8°C à 10°C.

⁴ Information fournie par Mustang Canada.

⁵ On peut s'attendre à ce que les vents atteignent au moins 5 noeuds de plus au-dessus de l'eau.

Brevets des membres de l'équipage

Ni le capitaine ni les membres de l'équipage de l'*Avataq* n'étaient titulaires de brevets ou de certificats officiels de marine.

Pour les voyages locaux que l'*Avataq* faisait, le capitaine aurait dû être titulaire d'un brevet de capitaine, navire d'au plus 350 tonneaux de jauge brute ou remorqueur, voyage local. On exige un brevet de ce genre pour s'assurer que le capitaine possède des connaissances suffisantes en météorologie et en gestion des navires, ainsi que des connaissances générales en matelotage. Pour obtenir ce brevet, il faut aussi avoir réussi au préalable le cours relatif à la navigation électronique simulée (NES II), les cours sur les fonctions d'urgence en mer (FUM C et D) et le cours sur le certificat restreint d'opérateur radio, avec qualification maritime.

En 1990, la Direction de la sécurité des navires de la GCC, qui est maintenant la Sécurité maritime de Transports Canada (SMTC),⁶ a reconnu qu'il était difficile d'informer les propriétaires de navires inuits sur les exigences de sécurité et des certificats, car certains d'entre eux ne parlent pas couramment l'anglais ni le français. Bien que la SMTC n'ait pas d'inspecteurs de navires qui parlent couramment l'inuktitut, le manuel intitulé *Petits bateaux de pêche : Manuel de sécurité* (TP 10038) a été traduit en inuktitut et a fait l'objet d'une large distribution au cours des six ou sept dernières années, dans le cadre du Programme de sécurité nautique de la GCC.

Certification et historique du navire

L'*Avataq* avait été construit en 1979 à Barrington Passage (Nouvelle-Écosse) et il avait été immatriculé sous le nom de *Judith Rose III*. Sa construction n'a pas été supervisée par la Sécurité des navires de la GCC et elle n'a pas non plus été faite conformément à des plans approuvés. En 1989, le navire a été vendu à des propriétaires d'Iqaluit, et il a été inspecté à cet endroit par les services de la Sécurité des navires de la GCC. Après des travaux de réparation et de modification, il a été certifié en tant que petit bateau de pêche. Contrairement aux exigences du *Règlement sur l'inspection des petits bateaux de pêche*, aucun plan n'a été présenté à la Sécurité des navires de la GCC pour approbation.

En raison de son certificat d'inspection initiale, l'*Avataq* ne pouvait pas s'éloigner à plus de 20 milles des côtes. Comme le navire devait être exploité dans une région isolée, une seconde restriction voulait qu'on dépose un plan de traversée à la base d'appartenance du navire avant l'appareillage et que le navire signale sa position par radio deux fois par jour. En 1995, le navire a été vendu à de nouveaux propriétaires de Rankin Inlet (Nunavut), où il a fait l'objet d'une deuxième inspection périodique faite par la Sécurité des navires de la GCC.

Après cette inspection, le certificat de l'*Avataq* spécifiait toujours que le navire ne pouvait s'éloigner à plus de 20 milles des côtes, mais il n'imposait plus l'obligation de déposer un plan de traversée et de signaler sa position par radio. Ce dernier certificat d'inspection est devenu périmé en juillet 1999 et, jusqu'à la date de l'accident, le propriétaire n'avait pas demandé une nouvelle inspection du navire et le renouvellement de son certificat.

⁶ La GCC relève maintenant du ministère des Pêches et des Océans. La Direction de la sécurité des navires est restée avec Transports Canada et est devenue la Direction de la Sécurité maritime de Transports Canada le 1^{er} avril 1996.

Au moins 34 petits bateaux de pêche sont immatriculés au nom de propriétaires qui vivent au Nunavut, dans les Territoires du Nord-Ouest et au Yukon. La SMTC inspecte seulement deux de ces navires régulièrement. Ces navires immatriculés comme bateaux de pêche commerciale servent surtout à la pêche de subsistance ou à la pêche à la baleine, ainsi qu'au transport de marchandises entre des collectivités côtières. Dès 1990, un inspecteur de la GCC a fait part de ses préoccupations à son bureau régional concernant la sécurité des petits bateaux de pêche exploités dans l'Arctique.

Activités du navire

Entre 1995 et le mois d'août 2000, l'*Avataq* faisait de deux à quatre voyages par année entre le port de Churchill et les collectivités de la côte ouest de la baie d'Hudson. Au cours de la même période, le *Quinaluguaq* a fait à peu près le même nombre de voyages. Avant l'appareillage, un représentant du port de Churchill visitait le navire pour obtenir un formulaire de « déclaration de sortie » et recueillir les droits de port.

À compter de 1995, l'*Avataq* et le *Quinaluguaq* ont fait régulièrement escale au port de Churchill pour y prendre des marchandises. Les activités de transport de marchandises de ces deux navires étaient connues des responsables du port de Churchill et du gardien du port relevant de la SMTC. Comme les opérations maritimes du port sont saisonnières, les inspecteurs de la SMTC ne sont pas sur place en permanence pour mener des inspections. On embauche un gardien du port contractuel pour la brève saison de navigation, surtout pour s'assurer que le chargement des cargaisons de grain se fait en toute sécurité. Toutefois, en vertu de la *Loi sur la marine marchande du Canada*, le ministre des Transports peut autoriser un « gardien du port ou une autre personne compétente » à inspecter les navires pour y découvrir éventuellement des défauts.⁷

Chargement et stabilité du navire

L'information recueillie auprès des expéditeurs de la cargaison et après examen de la cargaison récupérée indique que le navire transportait environ 15 823 kg :

- soit 3 727 kg de propane;
- et 12 096 kg de matériaux de construction.

⁷

Loi sur la marine marchande du Canada, partie V, paragraphe 392(4) et article 398.

Les marchandises expédiées à bord de l'*Avataq* étaient entreposées par la Northern Transportation Ltd. et elles ont été libérées quand le navire a été prêt à les charger.⁸ L'équipage a chargé la cargaison et l'a arrimée sans l'aide des débardeurs. Une fois le navire chargé et prêt à l'appareillage, un représentant du port a obtenu du capitaine un formulaire de « déclaration de sortie » faisant état du tonnage de la cargaison, à partir duquel on a calculé les droits de port avant l'appareillage. Le capitaine a déclaré aux autorités du port qu'il y avait 10 160 kg de marchandises à bord.

L'enquête n'a pas permis d'établir avec précision comment la cargaison était disposée à bord du navire. Dans le passé, le navire avait transporté des « treillis » en tubes d'acier, du bois de construction et de grosses bouteilles de propane qui avaient été arrimées sur le pont. Des bouteilles de propane plus petites étaient arrimées dans la cale de part et d'autre de la salle des machines. On estime que le franc-bord du navire était d'environ 40 cm à l'appareillage. Pour empêcher que l'eau s'accumule sur le pont arrière, on avait obturé les dalots à l'aide de bouchons filetés. En raison du franc-bord limité, l'équipage avait l'habitude de couvrir le pont arrière d'une bâche en plastique fixée au plat-bord, afin de limiter la quantité d'eau embarquée.

Lors d'un voyage précédent, l'*Avataq* avait failli chavirer après avoir pris une forte gîte; une partie de sa cargaison était passée par-dessus bord, et le navire avait pu se redresser. Les petits bateaux de pêche qui ne sont pas affectés à la pêche au hareng ou au capelan ne sont pas tenus de présenter des données approuvées sur la stabilité. Toutefois, au moment de l'accident, le navire était exploité comme navire de transport de marchandises.

Accidents précédents

En 1994, l'embarcation de plaisance *Qasaoq*, ayant à son bord 10 chasseurs inuits, a coulé près de l'embouchure de la baie Frobisher, causant la mort de 8 personnes.⁹ L'enquête du BST sur cet accident a révélé que l'embarcation n'était pas équipée des engins de sauvetage nécessaires ni d'une radio permettant d'émettre un appel de détresse sur les fréquences désignées. Le Bureau avait également relevé des lacunes dans la façon dont l'OMU d'Iqaluit avait répondu à l'appel d'urgence, ce qui avait retardé indûment l'opération SAR.

Après cet accident, le personnel des principaux organismes participant aux opérations SAR dans le nord et des représentants des autorités locales s'étaient rencontrés pour étudier les mandats et pour discuter de la marche à suivre concernant les opérations SAR.¹⁰ Il avait alors été convenu que les accidents maritimes devaient être signalés immédiatement au CCOS approprié, soit celui de Trenton ou celui de Halifax. Pour éviter les malentendus et les retards, la répartition et les communications d'urgence devaient être confiées à un centre d'OMU spécialisé à partir du 1^{er} avril 1996.

Une série de quatre documentaires sur la sécurité nautique, produits par la GCC à l'intention de la population inuite, a été diffusée par la télévision communautaire. De plus, on a distribué dans les villages de pêcheurs des affiches sur la sécurité et des exemplaires en inuktitut du manuel intitulé *Petits bateaux de*

⁸ La Northern Transportation Ltd. est une entreprise de transport maritime qui appartient au gouvernement du Nunavut.

⁹ Rapport n° M94H0002 du BST.

¹⁰ Les principaux organismes étaient le ministère de la Défense nationale, la Gendarmerie royale du Canada, le CCOS, la GCC et l'OMU du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest.

pêche : *Manuel de sécurité* (TP 10038) dans lequel le numéro de la ligne d'information 1-800 est mentionné.

Analyse

Activités du navire

Même s'il existe un système de transport maritime bien établi destiné à faciliter le ravitaillement des territoires du nord du Canada pendant l'été, le calendrier complexe du système n'a peut-être pas la souplesse voulue pour répondre aux besoins à court terme des collectivités du nord. Le besoin s'est donc fait sentir pour des navires plus petits comme l'*Avataq* qui peut s'adapter plus facilement aux besoins. Il est plus économique pour un propriétaire de navires du nord d'acheter un navire existant dans le sud du Canada que de faire construire un navire sur commande. C'est pourquoi les petits bateaux de pêche comme l'*Avataq*, qui ne conviennent pas toujours bien au transport de marchandises, sont couramment utilisés dans le Nord.

La SMTC n'a pas de visiteur de navires résidant au port de Churchill, et il ne serait pas raisonnable de s'attendre à ce qu'elle en ait. Toutefois, en vertu de la *Loi sur la marine marchande du Canada*, il existe un mécanisme légal qui permet de confier l'inspection de tout navire à un gardien de port ou à une autre personne compétente. Dans les petits ports comme celui de Churchill, où le trafic maritime est relativement faible, il est facile d'identifier les navires qui chargent des marchandises dans des conditions dangereuses, à plus forte raison s'il y a sur place un gardien de port possédant une bonne formation et de bonnes compétences et s'il joue un rôle de surveillance pour le compte de la SMTC.

On savait que l'*Avataq* et d'autres bateaux de pêche similaires chargeaient dans le port de Churchill des marchandises destinées aux collectivités de la rive ouest de la baie d'Hudson et que le bateau menait ses opérations à partir de Rankin Inlet depuis 1995. Pendant ce temps, les pratiques relatives au chargement des marchandises à bord du bateau n'avaient pas suscité de craintes et n'avaient pas été portées à l'attention des autorités compétentes. Par conséquent, on n'a pas procédé à une évaluation pour déterminer si, en tant que navire de charge, le bateau de pêche était chargé correctement ou s'il était en état de navigabilité, c'est-à-dire s'il était en état de prendre la mer.¹¹ Les navires de charge doivent avoir des marques de franc-bord et un livret de stabilité pour aider le capitaine à charger son navire en toute sécurité.

Naufrage

¹¹ Dans le *International Maritime Dictionary*, 2nd édition, on définit l'état de navigabilité comme étant [Traduction libre] l'état d'un navire qui peut partir en mer en toute sécurité (dont le matériel, la construction, l'équipement et l'équipage conviennent pour le type de voyage ou de service auquel le navire est destiné).

D'après la tradition maritime inuite (*Quajimajatuqangit*),¹² les Inuits de la rive ouest de la baie d'Hudson suivaient toujours une route longeant le littoral pour aller de Churchill à Arviat, et ils passaient la nuit à l'ancre pour reprendre leur route au matin. Les dispositifs modernes d'aide électronique à la navigation ont donné aux exploitants de navire des outils qui leur permettent de suivre une route plus directe au large en suivant généralement le 94° méridien, pour atteindre des destinations situées sur la rive ouest de la baie d'Hudson. Des bateaux comme l'*Avataq* sont donc plus susceptibles d'être surpris par du gros temps quand ils suivent cette route passant au large.

On sait peu de choses sur la stabilité de l'*Avataq* quand celui-ci était lourdement chargé et qu'il avait un franc-bord limité. L'*Avataq* était construit de telle façon que l'espace sous le pont était divisé en plusieurs petits compartiments par des cloisons transversales. C'est pourquoi la majeure partie des marchandises volumineuses et lourdes qu'on chargeait à bord de l'*Avataq* étaient transportées en pontée. Comme on l'a vu précédemment, l'*Avataq* avait failli chavirer lors d'un voyage précédent, alors qu'il transportait une cargaison de 15 823 kg; à ce moment-là, le centre de gravité du navire devait être élevé au point que le navire n'avait plus qu'une faible marge de stabilité. Avec une pleine charge, le navire avait un franc-bord de 40 cm. Les dalots se retrouvaient donc sous la ligne de flottaison, et on devait les obturer avec des bouchons vissés pour empêcher l'eau d'envahir le pont arrière.

Certes, un tel arrangement empêchait l'eau d'envahir le pont arrière, mais il empêchait aussi l'eau embarquée sur le pont de s'écouler. Quand l'*Avataq* a rencontré du gros temps au sud d'Arviat, il a commencé à embarquer des paquets de mer sur le pont arrière. Les écoutilles du navire n'étant pas étanches à l'eau, une partie de l'eau embarquée doit s'être écoulée à l'intérieur de la coque; toutefois, la plus grande partie de l'eau doit être restée sur le pont arrière. Chaque fois que de l'eau s'accumule sur le pont, elle produit un effet de carène liquide qui réduit considérablement la stabilité du navire du fait que son centre de gravité virtuel s'élève alors considérablement. L'effet de carène liquide dû à l'accumulation d'eau sur le pont arrière a probablement réduit encore plus la stabilité transversale déjà limitée du navire. Résultat, l'*Avataq* a donné de la bande, a été envahi par les hauts et a coulé.

Équipement de sauvetage

Quand un navire coule dans une région isolée, l'équipement de sécurité à bord doit être capable de préserver la vie des membres de l'équipage jusqu'à l'arrivée des secours, quel que soit l'environnement dans lequel le navire est exploité. Cependant, les exigences relatives à l'équipement de sécurité des petits bateaux de pêche ne tiennent pas compte du fait que des navires sont exploités dans des régions isolées où les conditions météorologiques sont difficiles. Il se peut que l'équipage d'un navire qui coule rapidement n'ait pas le temps de mettre un radeau de sauvetage à l'eau avant d'abandonner le navire. Le fait qu'on a trouvé un cintre dans la combinaison de flottaison du capitaine prouve que l'*Avataq* a sombré rapidement et que l'équipage n'a pas eu beaucoup de temps pour enfile l'équipement de survie et procéder à la mise à l'eau manuelle du radeau de sauvetage. Un radeau de sauvetage reposant sur des chaumards profonds ou équipé d'un mécanisme de dégagement convenable, p. ex. un dispositif de dégagement hydrostatique, devrait pouvoir se déployer pour que l'équipage puisse s'y réfugier en cas de naufrage. Malgré les recherches aériennes étendues qui ont suivi le naufrage, ni le radeau ni son contenant n'ont été retrouvés dans les débris du navire, ce qui donne à penser qu'ils ont probablement coulé avec le navire.

12

Le terme *Quajimajatuqangit* désigne les connaissances ou les pratiques traditionnelles.

Quand les membres de l'équipage se sont retrouvés dans l'eau sans radeau de sauvetage, leur temps de survie dépendait en partie du dispositif de protection thermique qu'ils portaient. Comme les combinaisons d'immersion ne sont pas confortables pour travailler, la plupart des exploitants de petits navires connaissent mieux les vêtements de flottaison individuels (VFI) et sont plus portés à porter des combinaisons de flottaison. Les deux victimes qui ont été repêchées portaient des combinaisons de flottaison (VFI qui recouvre tout le corps, mais qui protège contre l'hypothermie pendant moins longtemps qu'une combinaison d'immersion). Dans le meilleur des cas, le délai d'intervention des ressources SAR à la suite d'un accident dans une région arctique peut être plus long que le temps dont dispose une personne dans l'eau avant de succomber à l'hypothermie, compte tenu de la protection qu'offre une combinaison de flottaison. Par contre, le fait de porter les combinaisons d'immersion disponibles à bord améliore les chances de survie des membres d'équipage qui doivent attendre l'arrivée du personnel SAR. Effectivement, lors du naufrage du dragueur à pétoncles *Cape Aspy* au large de la Nouvelle-Écosse, en janvier 1993, un membre de l'équipage qui portait une combinaison d'immersion a été repêché vivant des eaux glacées, quelque six heures après le naufrage du navire.¹³

À l'heure actuelle, la présence d'engins de sauvetage, comme des radeaux de sauvetage, des chaumards profonds ou des dispositifs de dégagement hydrostatiques et des combinaisons d'immersion, n'est pas obligatoire à bord des petits bateaux de pêche comme l'*Avataq*. Comme les conditions d'exploitation varient d'un bout à l'autre du Canada, les normes relatives à l'équipement de sécurité, qui conviennent pour des navires exploités dans le sud du Canada, n'assurent pas une protection suffisante aux équipages des navires affectés au transport vers les régions isolées de l'Arctique.

Formation de l'équipage

Bien que la navigation côtière dans l'Arctique canadien soit une activité traditionnelle qui remonte à des milliers d'années, l'utilisation de petits bateaux de pêche pour transporter des cargaisons lourdes fait courir des dangers inédits aux navigateurs du Nord. Il faut posséder des compétences et des connaissances techniques spéciales pour assurer la sécurité et l'efficacité de la navigation. On peut certes acquérir ces connaissances sur le tas, mais les cours de formation combinés à une expérience de la navigation en haute mer permettent d'avoir une meilleure connaissance des pratiques d'exploitation sûres. N'ayant pas bénéficié de cette formation, les membres de l'équipage de l'*Avataq* ne possédaient pas les connaissances nécessaires en matière de chargement de la cargaison et de stabilité, et ils n'étaient pas en mesure de reconnaître les problèmes liés à l'effet de carène liquide et, partant, de connaître les risques auxquels ils s'exposaient en naviguant dans des conditions de mer imprévisibles.

L'absence d'équipement de sécurité approprié à bord de l'*Avataq* révèle que l'équipage n'était peut-être pas conscient des dangers qu'il courait, s'il se voyait contraint d'abandonner rapidement le navire.

Grâce à la formation FUM, les marins comprennent mieux les dangers associés à l'environnement et à leur navire. Cette formation donne aux équipages des connaissances relatives à l'équipements de sécurité qui devrait être transporté à bord et à la façon de procéder en cas d'urgence et d'abandon du navire en eaux froides.

13

N'ayant pas acquis les connaissances voulues grâce à une formation FUM officielle, le capitaine et l'équipage de l'*Avataq* n'ont peut-être pas su reconnaître la gravité de la situation. Selon toute vraisemblance, le radeau de sauvetage n'a pas été déposé avant que le navire coule.

Recherche et sauvetage

Le Nunavut, le Territoire du Yukon et les Territoires du Nord-Ouest occupent une grande superficie isolée. Les coups de vent y sont fréquents au cours de la brève saison de navigation, et les températures de la mer et de l'air y sont relativement basses. Le temps de survie des personnes qui séjournent dans l'eau ou dans des radeaux de sauvetage peut être court, d'où l'obligation de mener les interventions SAR dans les meilleurs délais. Or, pour que les services SAR puisse intervenir rapidement, il faut prévenir immédiatement le CCOS approprié pour que des aéronefs ou des navires puissent être dépêchés sur les lieux.

Les centres des Services de communication et de trafic maritimes (SCTM) d'Iqaluit et de Thunder Bay sont les « oreilles » des CCOS, en ce sens qu'ils sont à l'écoute des communications radio MF et des appels de détresse. Toutefois, l'*Avataq* n'était équipé que d'une radio BP à courte portée et d'une radio MF qui ne pouvait pas émettre sur la fréquence de 2182 kHz, qui est la fréquence d'appel et de détresse. Résultat, quand l'*Avataq* s'est retrouvé dans une situation difficile qui s'est soldée par son naufrage, les centres des SCTM et le CCOS de Trenton ne savaient pas que le bateau était en détresse.

La radio BP est un moyen de communication peu coûteux dont on se sert beaucoup dans la région de l'Arctique pour les communications à courte portée. Comme de nombreux domiciles et véhicules d'Arviat étaient équipés de radios BP, plusieurs habitants de la collectivité ont entendu les appels de l'*Avataq* avant qu'il ne sombre. Plutôt que d'informer l'agent de l'OMU locale, on a organisé des recherches à partir de la terre dans l'espoir de repérer le navire. Résultat, les responsables de l'OMU d'Arviat et des NES d'Iqaluit n'ont été informés de la situation qu'une heure et demie plus tard.

Aucune procédure n'avait été mise en place pour s'assurer que le CCOS approprié serait prévenu en cas d'urgence. Les NES d'Iqaluit ont essayé de déterminer si l'*Avataq* avait bien coulé et ils ont essayé de cerner les ressources SAR locales. On a téléphoné au centre des SCTM de la GCC à Iqaluit pour savoir quels navires se trouvaient dans les parages du lieu de l'accident. Toutefois, on n'a pas informé le centre des SCTM d'Iqaluit de la gravité de la situation; à son tour, le centre des SCTM d'Iqaluit n'a pas informé le CCOS de Trenton que l'*Avataq* avait peut-être sombré. Même si les autorités locales peuvent souhaiter intervenir, il faut aviser le CCOS approprié dès que possible pour que l'opération SAR soit efficace. Dès lors, les ressources peuvent être dépêchées dans les meilleurs délais sur les lieux de l'accident. Dans le cas qui nous intéresse, même si l'OMU d'Arviat a été informée de la situation d'urgence par des résidents à 2 h 55 et même si elle a immédiatement appelé les NES d'Iqaluit, les NES d'Iqaluit n'ont informé le CCOS de Trenton que deux heures et demie plus tard.

Les RLS, qui émettent sur la fréquence de 406 MHz, émettent immédiatement un signal de détresse. Leur usage est maintenant répandu. Toutefois, l'*Avataq* n'était pas équipé d'une RLS, ce qui n'était pas obligatoire dans son cas. Si le navire avait été équipé d'une RLS pouvant émerger librement ou si la situation d'urgence avait été signalée immédiatement aux NES d'Iqaluit, le CCOS de Trenton aurait été prévenu plus tôt que le navire coulait. Si l'avis avait été donné plus tôt, l'avion Hercules qui se trouvait au nord du secteur aurait pu arriver sur les lieux à temps pour porter secours aux personnes dans l'eau qui portaient une combinaison de flottaison.

Faits établis quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Comme l'*Avataq* avait une lourde cargaison qui limitait son franc-bord, il était susceptible d'embarquer des paquets de mer par gros temps.
2. L'effet de carène liquide, causé par l'accumulation d'eau sur le pont arrière et par le fait que l'eau était retenue par les dalots obturés, a probablement réduit la stabilité transversale déjà faible du navire, si bien que l'*Avataq* a donné de la bande, a été envahi par les hauts et a coulé.
3. La participation du Centre de coordination des opérations de sauvetage (CCOS) de Trenton aux recherches et l'envoi ultérieur de ressources de recherche et sauvetage (SAR) ont été retardés pendant que des citoyens inquiets menaient des recherches sur terre et que les services d'urgence du Nunavut (NES) d'Iqaluit essayaient de déterminer si l'*Avataq* avait bien coulé.
4. L'*Avataq* n'était pas équipé d'une radio MF appropriée ni d'une radiobalise de localisation des sinistres (RLS) fonctionnant sur la fréquence de 406 MHz, qui aurait pu émettre des signaux de détresse; cet équipement n'était pas obligatoire.
5. L'*Avataq* n'était pas équipé d'un radeau de sauvetage à dégagement automatique ni de combinaisons d'immersion, et il n'était pas tenu de transporter ces engins de sauvetage; avec ces engins de sauvetage, l'équipage aurait eu de meilleures chances de survie dans l'eau froide.

Faits établis quant aux risques

1. On savait que l'*Avataq* et d'autres navires similaires chargeaient dans le port de Churchill des marchandises destinées aux collectivités de la rive ouest de la baie d'Hudson. Les pratiques relatives au chargement des marchandises à bord du bateau n'avaient pas suscité de craintes et n'avaient pas été portées à l'attention des autorités compétentes. Par conséquent, on n'a pas procédé à une évaluation pour déterminer si, en tant que navire de charge, les navires étaient chargés correctement ou s'ils étaient en état de navigabilité pour le transport de marchandises.
2. Ne disposant pas des connaissances acquises grâce à une formation officielle ou n'ayant pas d'expérience quant au chargement de la cargaison, à la stabilité ou à l'effet de carène liquide, l'équipage de l'*Avataq* n'a pas été en mesure de reconnaître les risques liés à la navigation, compte tenu des conditions du voyage.

3. Les normes relatives à l'équipement de sécurité qui sont jugées appropriées pour les navires exploités dans le sud du Canada ne sont pas adaptées aux besoins liés à la protection des équipages des navires qui naviguent dans les eaux des régions isolées de l'Arctique.
4. Les NES n'avaient pas mis en place de procédures claires pour que le CCOS approprié soit avisé rapidement des situations qui nécessitent peut-être l'intervention des ressources SAR.
5. Ne possédant pas les connaissances qu'on acquiert en suivant les cours réguliers sur les fonctions d'urgence en mer (FUM), les exploitants de petits navires commerciaux qui naviguent dans le nord ne sont pas nécessairement en mesure d'évaluer avec exactitude les équipements de sécurité dont leur navire devrait être muni, ou ne possèdent pas les connaissances qui permettraient d'abandonner le navire en toute sécurité en cas de naufrage en eaux froides.

Mesures de sécurité

Mesures prises

Mesures prises par la Sécurité maritime de Transports Canada (SMTC)

Après cet accident, la SMTC a rencontré des représentants du gouvernement du Nunavut et a accepté de faire traduire le *Guide d'immatriculation des navires* en inuktitut.

Les modifications au *Règlement sur l'équipement de sauvetage* sont entrées en vigueur le 14 mars 2002, de sorte que ce règlement exige maintenant que tous les navires de moins de 25 m qui sont équipés de radeaux de sauvetage aient des radeaux pouvant émerger librement en cas de naufrage. La SMTC a publié le *Bulletin de la sécurité des navires* (BSN) n° 03/2001 dans lequel on recommande que tout navire, sans égard à sa dimension, soit équipé de radeaux de sauvetage munis de dispositifs à dégagement libre. La SMTC propose aussi qu'on modifie le *Règlement sur l'équipement de sauvetage* de façon à exiger que les radeaux de sauvetage soient arrimés dans des endroits facilement accessibles. Entre-temps, on a publié le BSN n° 07/2001 pour rappeler aux propriétaires de navires qu'il importe de s'assurer que les engins de sauvetage sont visibles et accessibles. La SMTC, de concert avec des groupes de l'industrie, examine aussi les exigences de certification et de formation des équipages des petits navires commerciaux et des petits bateaux de pêche, afin de définir la réglementation relative à la formation et aux qualifications que les exploitants seront tenus de posséder.

Des modifications au *Règlement sur les stations (radio) de navires* et au *Règlement technique sur les stations (radio) de navires* entreront graduellement en vigueur au cours des prochaines années. Depuis le 1^{er} avril 2002, les petits navires commerciaux de plus de 8 m de longueur (ce qui inclut l'*Avataq*) qui naviguent à plus de 20 milles des côtes doivent avoir une radiobalise de localisation des sinistres (RLS) à leur bord.

Depuis l'accident, la SMTC a réorganisé la Direction générale de la région des Prairies et du Nord et a déménagé son administration centrale d'Ottawa à Winnipeg (Manitoba).

Mesures prises par les centres des Services de communications et de trafic maritimes (SCTM) de la Garde côtière canadienne, région du Centre et de l'Arctique

Avec l'aide du Fonds des nouvelles initiatives de recherche et sauvetage du ministère de la Défense nationale, le centre des SCTM d'Iqaluit a mis sur pied un programme de trois ans visant l'établissement d'un service de communication de sécurité par radio en inuktitut, à partir de la saison de navigation 2001. Le service est basé à Iqaluit et est assuré 20 heures sur 24, 7 jours sur 7, pendant les mois de juillet, d'août et de septembre. Les messages diffusés régulièrement portent sur les informations météo et sur les marées, ainsi que sur les dangers pour la navigation. Le système est censé s'étendre avant tout aux eaux de la baie Frobisher, mais la zone s'étend effectivement au-delà de ce secteur et dans d'autres directions. On assure aussi une écoute permanente des bandes MF qui sont utilisées le plus souvent par les chasseurs et les marins inuits.

Préoccupations liées à la sécurité

Inspections par les services de sécurité maritime de Transports Canada

Le Bureau est toujours préoccupé par le fait qu'en raison de lacunes dans la surveillance des petits navires commerciaux, surtout dans les régions isolées, des navires utilisés comme navires de charge sont chargés au-delà de leurs capacités. L'*Avataq* a été utilisé comme navire de charge pendant au moins cinq ans avant cet accident, mais il n'avait jamais été inspecté en tant que navire de charge. Par conséquent, ni l'inspecteur ni le capitaine n'avaient évalué les capacités du navire en tant que navire de charge, en vertu des règlements pertinents. L'équipage a déterminé les paramètres d'exploitation applicables aux voyages du navire, en se fiant à ses connaissances et à son expérience. Comme le capitaine n'avait aucun certificat de compétence, on ne pouvait pas s'attendre à ce qu'il possède les compétences voulues pour déterminer s'il convenait ou non de prendre la mer à bord de l'*Avataq*, compte tenu de la charge du navire et du secteur où il devait naviguer. Le capitaine n'ayant ni brevet ni certificat, il n'était pas en mesure de définir les paramètres d'exploitation du navire ni les capacités de son équipage; en conséquence, il n'était peut-être pas en mesure d'apprécier les risques. Le fait que la personne ne puisse pas percevoir les risques assez tôt pour prendre des mesures correctives augmente les risques d'accident et la gravité des conséquences.

Intervention d'urgence

L'enquête sur le naufrage de l'embarcation de plaisance *Qasaoq* dans la baie Frobisher, qui a fait huit morts en 1994, a révélé des lacunes liées au temps qu'il a fallu à l'OMU d'Iqaluit pour signaler l'accident au CCOS de Halifax (rapport n° M94H0002 du BST). Bien que le retard n'ait joué aucun rôle dans le cas de cet accident, l'enquête a établi qu'il s'agissait d'une lacune susceptible de mettre des vies en danger, compte tenu de l'environnement isolé de l'Arctique.

Après ce dernier accident, le personnel des principaux organismes¹⁴ engagés dans les opérations SAR dans l'Arctique et les représentants des autorités locales se sont rencontrés afin d'examiner les mandats et de discuter des procédures concernant les opérations SAR. Il a été convenu que les accidents maritimes devaient être signalés immédiatement au CCOS de Trenton ou au CCOS de Halifax.

Dans le cas du naufrage de l'*Avataq*, deux heures et demie se sont écoulées avant que les NES d'Iqaluit signalent l'accident au CCOS de Trenton. À cause de ce délai, la réaffectation d'un avion Hercules de SAR qui était déjà dans le secteur a été retardée, ce qui a gêné l'intervention SAR qui s'est avérée moins efficace.

Comme on tarde encore à aviser le CCOS approprié, le Bureau craint que les ententes qui ont été conclues entre les principaux organismes à la suite de l'accident du *Qasaoq* n'aient pas été mises en oeuvre dans les faits, de sorte que les marins courent encore des risques et sont encore exposés aux dangers de la mer dans la région. Le Bureau entend continuer de surveiller la situation et d'évaluer les accidents de ce type afin de déterminer s'il convient d'exiger la prise d'autres mesures de sécurité à cet égard.

Le présent rapport met fin à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet accident. Le Bureau a autorisé la publication du rapport le 22 janvier 2002.

14

Les principaux organismes en question étaient le ministère de la Défense nationale, la Gendarmerie royale du Canada, les CCOS, la GCC et l'OMU du gouvernement des Territoires du Nord-Ouest.

Annexe A - Croquis du secteur de l'accident

