EN004346

RAPPORT D'ENQUÊTE

Accident ayant causé la mort d'un pompier de la ville de Montréal, le 17 octobre 2021, dans les rapides de Lachine.

Service de la prévention-inspection – Montréal Établissements 2
Direction de la prévention-inspection - Montréal

Inspecteurs :

Éric Dupont, ing

Danny Lapointe

Date du rapport : 30 septembre 2022

Rapport distribué à :

- Monsieur Robby Lagacé, chef de division, Division de la santé et sécurité au travail, Service de sécurité incendie de Montréal (SIM)
- Monsieur Richard Lafortune, vice-président, Association des pompiers de Montréal (ADPM)
- Monsieur Stéphane Lavoie, chef de division – prévention, Direction santé, sécurité et mieux-être, ville de Montréal
- Comité de santé et de sécurité, SIM
- Maître Géhane Kamel, coroner
- Docteure Mylène Drouin, directrice de la santé publique, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal (CIUSSS)

TABLE DES MATIÈRES

1 RÉSUMÉ DU RAPPORT 1

2 ORGANISATION DU TRAVAIL 3

2.1 STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'ÉTABLISSEMENT 3
2.1.1 MISSION ET ORGANIGRAMME 3
2.2 ORGANISATION DU TRAVAIL 7
2.2.1 PERSONNEL DE CASERNES 7
2.2.2 EMBARCATIONS 7
2.2.3 ACHEMINEMENT DES RESSOURCES 8
2.2.4 STRUCTURE DE COMMANDEMENT 8
2.2.5 ORGANISATION DES LIEUX 9
2.2.6 COMMUNICATIONS RADIO 10
2.3 ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL 10
2.3.1 GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ 10
2.3.2 MÉCANISMES DE PARTICIPATION 13

3 DESCRIPTION DU TRAVAIL 14

3.1 DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL 14
3.2 DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER 15

4 ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE 16

4.1 CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT 16
4.2 CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES 17
4.2.1 EMBARCATION 1864 17
4.2.2 STABILITÉ DE L'EMBARCATION 19
4.2.3 REMORQUAGE 19
4.2.4 CHARGE TOTALE MAXIMALE DE L'EMBARCATION 20
4.2.5 ENVAHISSEMENT ET PHÉNOMÈNE DE CARÈNE LIQUIDE 20
4.2.6 ÉQUIPAGE DE L'EMBARCATION 1864 20
4.2.7 GÉOGRAPHIE DU SECTEUR DES RAPIDES DE LACHINE 22
4.2.8 CHAVIREMENT DE L'EMBARCATION 1815 LE 1ER MAI 2009 24
4.2.9 CHAVIREMENT DE L'EMBARCATION 1802 LE 25 MARS 2010 24
4.2.10 ZONE INTERDITE DE NAVIGATION DANS LES RAPIDES DE LACHINE 25
4.2.11 SUPERVISION PAR LE POSTE DE COMMANDEMENT RIVERAIN 26
4.2.12 PROGRAMME DE FORMATION INITIAL – INTERVENANTS À BORD DE L'EMBARCATION 1864 26
4.2.13 PROGRAMME DE FORMATION INITIAL – CHEF AUX OPÉRATIONS 27

4.2.14 PROGRAMME DE MAINTIEN DES COMPÉTENCES 27
4.2.15 AIDE AUX NAVIRES DÉSEMPARÉS – GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE (GCC) 29
4.2.16 RÈGLES DE L'ART – NFPA1670 ET NFPA1006 29
4.2.17 EXIGENCES LÉGALES 31
4.3 ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES **32**
4.3.1 LORS DE LA MANŒUVRE D'APPROCHE DE L'EMBARCATION DE SAUVETAGE DES POMPIERS POUR S'ARRIMER À L'EMBARCATION À LA DÉRIVE DANS LES RAPIDES DE LACHINE, LA COMBINAISON DE LA RÉPARTITION DU POIDS DES POMPIERS DANS LEUR EMBARCATION, DU DÉPLACEMENT DE L'EAU QUI S'Y ENGOUFFRE ET DE SON POSITIONNEMENT DANS LE CREUX DE VAGUE, ENTRAÎNE SON RENVERSEMENT. 32
4.3.2 LES POMPIERS INTERVIENNENT SUR LA BASE D'INFORMATIONS INCOMPLÈTES LORS D'UN SAUVETAGE DANS UN SECTEUR DES RAPIDES DE LACHINE QUI VA AU-DELÀ DES LIMITES DE NAVIGABILITÉ DE LEUR EMBARCATION. 33
4.3.3 LA FORMATION DÉFICIENTE DE L'ÉQUIPAGE DU 1864, AINSI QUE DES INTERVENANTS DU POSTE DE COMMANDEMENT RIVERAIN, EXPOSE LES TRAVAILLEURS À UN DANGER DE NOYADE LORS D'UNE INTERVENTION DE SAUVETAGE DANS UNE ZONE NON BALISÉE DES RAPIDES DE LACHINE. 34

5 CONCLUSION **36**

5.1 CAUSES DE L'ACCIDENT **36**
5.2 AUTRES DOCUMENTS ÉMIS LORS DE L'ENQUÊTE **36**
5.3 SUIVI DE L'ENQUÊTE **37**

ANNEXES

ANNEXE A : Accidenté **38**
ANNEXE B : Liste des personnes interrogées **39**
ANNEXE C : Références bibliographiques **40**

SECTION 1

1 RÉSUMÉ DU RAPPORT

Description de l'accident

Le 17 octobre 2021, à 19 h 10, la caserne 64 du Service de sécurité incendie de Montréal (SIM) reçoit une demande d'intervention nautique concernant une embarcation à la dérive en direction des rapides de Lachine.
Un pompier et ses trois coéquipiers mettent à l'eau l'embarcation 1864 au quai de la 34e avenue à Lachine pour se diriger vers l'embarcation de [redacted] plaisanciers qui se trouve à ce moment à l'est du pont Honoré-Mercier.
Alors qu'ils effectuent une manœuvre d'approche auprès de l'embarcation à la dérive pour la remorquer, l'embarcation des pompiers se retrouve dans un creux de vague, de l'eau s'engouffre à l'intérieur de celle-ci, ce qui mène à son renversement.
Le pompier se retrouve à l'eau, tout comme ses trois coéquipiers. Il demeure coincé sous l'embarcation alors que ses trois coéquipiers dérivent dans les rapides. Ces derniers sont récupérés plus tard.

Conséquences

Le pompier est retrouvé sous l'embarcation 1864 vers 7 h le 18 octobre 2021. Les services d'urgence le transportent à l'hôpital où son décès par noyade est confirmé.

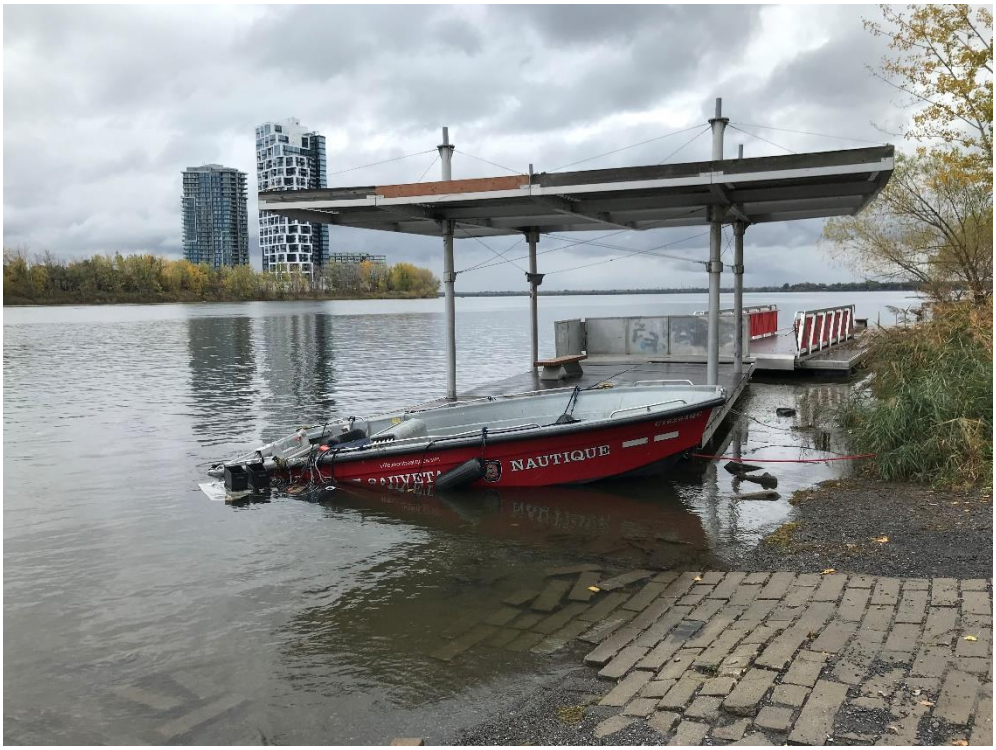

Figure 1 - *Embarcation 1864 impliquée dans l'accident*
Source : CNESST

Abrégé des causes

- Lors de la manœuvre d'approche de l'embarcation de sauvetage des pompiers pour s'arrimer à l'embarcation à la dérive dans les rapides de Lachine, la combinaison de la répartition du poids des pompiers dans leur embarcation, du déplacement de l'eau qui s'y engouffre et de son positionnement dans le creux de vague, entraîne son renversement.
- Les pompiers interviennent sur la base d'informations incomplètes lors d'un sauvetage dans un secteur des rapides de Lachine qui va au-delà des limites de navigabilité de leur embarcation.
- La formation déficiente de l'équipage du 1864, ainsi que des intervenants du poste de commandement riverain, expose les travailleurs à un danger de noyade lors d'une intervention de sauvetage dans une zone non balisée des rapides de Lachine.

Mesures correctives

Au cours de la présente enquête, la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail (CNESST) a exigé les mesures correctives suivantes :

- Le 29 octobre 2021, dans son rapport d'intervention RAP1365252, la CNESST a interdit toute navigation, peu importe l'embarcation utilisée par les pompiers, dans la zone non balisée des rapides de Lachine;
- Le 9 février 2022, dans son rapport d'intervention RAP1376440, la CNESST a demandé à l'employeur, en émettant l'avis de correction n°1, de s'assurer que le matériel fourni aux pompiers spécialisés en sauvetage nautique, à savoir leur casque, est sécuritaire et maintenu en bon état, conformément à la norme de conception ainsi qu'aux recommandations du fabricant;
- Le 20 avril 2022, dans son rapport d'intervention RAP1383967, la CNESST a considéré effectuer l'avis de correction n°1, en ce que tous les accessoires et les pièces ayant été fixés de manière artisanale sur les casques ont été retirés. Un encadrement administratif à ce sujet a également été rédigé par le SIM, puis diffusé, à l'ensemble du personnel des casernes concernées, spécialisées en sauvetage nautique.

Le présent résumé n'a pas de valeur légale et ne tient lieu ni de rapport d'enquête, ni d'avis de correction ou de toute autre décision de l'inspecteur. Il constitue un aide-mémoire identifiant les éléments d'une situation dangereuse et les mesures correctives à apporter pour éviter la répétition de l'accident. Il peut également servir d'outil de diffusion dans votre milieu de travail.

SECTION 2

2 ORGANISATION DU TRAVAIL

2.1 Structure générale de l'établissement

Le SIM intervient sur l'ensemble de l'île de Montréal, qui s'étend sur une superficie de 500 km^2 et compte 137 km de rives publiques accessibles.

Le SIM est fractionné en 6 divisions opérationnelles, dessert les 19 arrondissements de la ville de Montréal, les 15 villes liées et compte 67 casernes, dont 8 qui offrent le service de sauvetage nautique.

Le SIM emploie plus de 2800 personnes, dont près de 2400 pompiers, incluant les officiers.

2.1.1 Mission et organigramme

Le SIM a comme mission de « rendre l'agglomération de Montréal toujours plus sécuritaire en étant prêts à faire face rapidement et efficacement à toute éventualité pour sauvegarder la vie, protéger les biens et préserver l'environnement. L'atteinte de cette mission se réalise en intervenant lors de tous types d'urgences, incluant les urgences médicales, les incendies et les mesures d'urgence, et en poursuivant nos actions en prévention, en éducation et en sécurité civile ». (Mission, vision et valeurs | Service de sécurité incendie de Montréal (montreal.qc.ca), page web consultée le 27 mars 2022).

Sous le directeur du SIM, on retrouve la Direction des opérations, la Direction stratégique et de la prévention incendie, le Cabinet du directeur, ainsi que le Centre de sécurité civile.

L'organigramme partiel de la Direction des opérations, présenté à la figure 2, est celui en vigueur au moment de l'événement, en date du 28 septembre 2021. C'est dans cette Direction que l'on retrouve la Division des opérations spécialisées, sous laquelle on retrouve le Groupe sauvetage technique (GST), ainsi que le sauvetage nautique et glace.

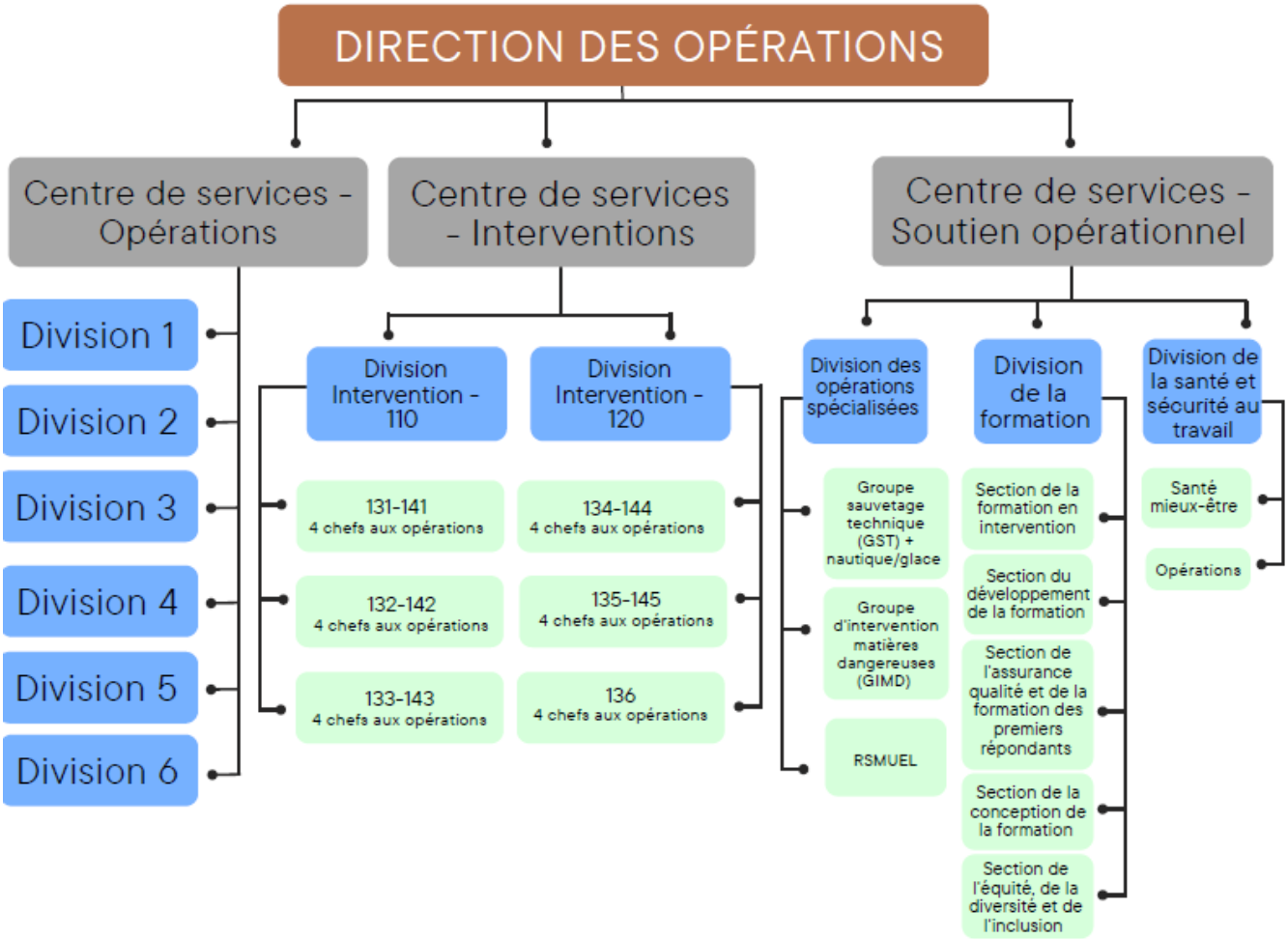

Fig. 2 - *Organigramme partiel de la Direction des opérations du SIM*
Source : SIM (mise en page CNESST)

<u>Division des opérations spécialisées</u> :

Parmi le personnel nécessaire pour combattre les incendies de bâtiment, certains pompiers sont formés pour répondre à divers types d'interventions spécialisées. Ces interventions touchent les domaines suivants :

- Matières dangereuses;
- Sauvetage technique (effondrement de structure ou de tranchée);
- Sauvetage technique (en hauteur et espace clos);
- Sauvetage nautique et glace.

<u>Groupe de sauvetage nautique (GSN)</u> :

Le GSN se compose du personnel formé des casernes dites « nautiques » 14, 15, 35, 38, 55, 57, 64 et 66.

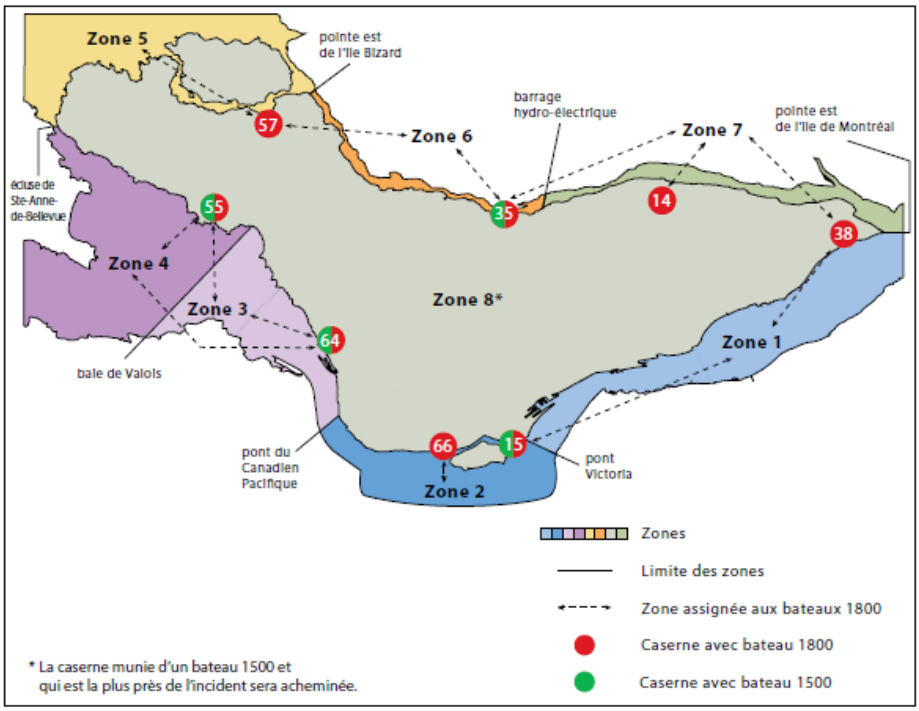

Fig. 3 - *Localisation des équipes spécialisées en sauvetage nautique, types de bateaux et zones d'intervention*
Source : Guide des opérations du SIM, page 27

Son rôle consiste à porter secours à toute personne en difficulté sur les plans d'eau intérieurs et entourant l'île de Montréal.

Sur les plans d'eau de la grande région montréalaise, quatre organismes sont susceptibles d'intervenir en cas d'incidents nautiques : le SIM, le Service de police de la ville de Montréal (SPVM), la Garde côtière canadienne (GCC) et la Garde côtière auxiliaire canadienne (GCAC), composée de bénévoles qui assistent la GCC dans ses interventions.

La gestion des interventions nautiques relève de l'organisme qui a autorité sur le plan d'eau où le sauvetage est requis :

- Sur les plans d'eau entourant l'île de Montréal, la gestion des interventions est sous la responsabilité de la GCC. Le SIM agit en soutien. La GCC intervient seulement sur les voies navigables.
- Sur les plans d'eau intérieurs de la ville de Montréal, la gestion des interventions est sous la responsabilité du SPVM. Le SIM agit en soutien.

La zone des rapides de Lachine où est survenu l'événement du 17 octobre 2021 n'est pas considérée par la GCC comme étant une zone navigable. La GCC n'intervient pas dans les cours d'eau dont la profondeur n'apparaît pas sur les cartes marines, comme le secteur des rapides de Lachine.

La GCC, à travers le Centre de sauvetage secondaire maritime (CSSM) de Québec, possède la compétence pour coordonner, surveiller et diriger les opérations de recherche et de sauvetage à la suite d'incidents nautiques dans tout le bassin hydrographique du Saint-Laurent, y compris les plans d'eau entourant l'île de Montréal.

Sur ce territoire, le risque d'incidents nautiques est élevé compte tenu de l'achalandage, en constante progression au cours des dernières années. Toutefois, en certaines périodes de l'année, justement au moment du présent événement, le nombre de ressources spécialisées pour les opérations de recherche et de sauvetage est considérablement réduit. Il est entendu par cela qu'aucune embarcation de la GCC, ni de la GCAC n'est déployée et disponible pour une intervention sur les plans d'eau entourant l'île de Montréal à ce moment de l'année.

Le SIM, en fonction de son schéma de couverture de risques en sécurité incendie pour l'agglomération de Montréal, s'engage à offrir le service de sauvetage nautique aux citoyens. Si le SIM désire offrir ce service, il doit respecter certaines obligations en vertu des Orientations du ministre de la Sécurité publique en matière de sécurité incendie (S-3.4, r-2), qui découlent de la Loi sur la sécurité incendie (S-3.4).

Description de tâches :

Voici la description générale des tâches des chefs, des officiers et des pompiers provenant du document *Concours - Service de sécurité incendie de Montréal* :

- Chef aux opérations : « […] s'assure de la qualité et de l'efficacité de son personnel, des mesures de prévention appliquées, ainsi que des techniques de combat utilisées. Il voit à l'application des normes et des directives en vigueur. Le chef aux opérations est également responsable de l'élaboration des plans d'attaque et de visites des immeubles industriels et commerciaux. »
- Officier : « […] exécute, planifie, organise, dirige et contrôle les activités reliées à la gestion des ressources humaines, matérielles, immobilières et informationnelles nécessaires à la réalisation de la mission du service. »
- Pompier : « […] exécute les tâches en lien avec la réalisation de la mission du service […]. »

Selon les définitions des termes « employeur » et « travailleur » provenant de la Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST), le chef aux opérations est un représentant de l'employeur, alors que l'officier et le pompier sont des travailleurs. Ces travailleurs sont syndiqués et membres de l'Association des pompiers de Montréal (ADPM).

Le *Manuel du participant, Sauvetage Nautique* du SIM, décrit les tâches de l'équipage d'une embarcation nautique de la façon suivante :

- Barreur : Membre de l'équipage contrôlant et manœuvrant l'embarcation.

- Officier-commandant, ci-après nommé « officier sur embarcation » : Membre de l'équipage responsable de l'embarcation.
- Vigie : Membre de l'équipage assurant une veille visuelle et auditive afin d'identifier les dangers et repérer les personnes en détresse lors d'un sauvetage nautique sur embarcation.

2.2 Organisation du travail

2.2.1 Personnel de casernes

Au SIM, le personnel de casernes offre un service 24 heures sur 24 et sept jours sur sept, sur des quarts de travail de 24 heures établis au préalable dans un calendrier de 28 jours.

Pour assurer ce service, chaque caserne compte quatre équipes de pompiers, soit les équipes 1-2-3-4.

Dans une caserne nautique, les quatre équipes peuvent intervenir sur un plan d'eau.

Tel que l'on peut le constater sur la figure 3, les équipes des casernes 14, 38, 57 et 66 interviennent uniquement sur les plans d'eau entourant l'île de Montréal. Les équipes des casernes 15, 35, 55 et 64, quant à elles, peuvent intervenir autant sur les plans d'eau entourant l'île de Montréal que sur les plans d'eau intérieurs.

Les équipes d'une caserne spécialisée en sauvetage nautique sur les plans d'eau entourant l'île de Montréal sont composées d'un officier sur embarcation, d'un barreur et de deux vigies.

2.2.2 Embarcations

Pour répondre aux différentes interventions nautiques, sur un plan d'eau intérieur ou un plan d'eau entourant l'île de Montréal, le SIM possède deux grands types d'embarcations, pneumatiques et à coque rigide.

De manière générale, chacune des embarcations est identifiée par un numéro unique, composé de la façon suivante :

- Les deux premiers chiffres indiquent le type d'embarcation (15 : bateaux pneumatiques et 18 : bateaux à moteur autres que pneumatiques);
- Les deux derniers chiffres indiquent le numéro de la caserne.

Dans le cas présent, le bateau impliqué dans l'accident, le 1864, est un bateau à moteur attitré à la caserne nautique 64.

Les embarcations de type 18 sont utilisées normalement pour des interventions sur les plans d'eau entourant l'île de Montréal.

Au moment de l'événement, sept embarcations de type 18 sont en service, trois de marque Capelli et quatre de marque Rosborough (modèle : Hammerhead RFV-22).

Considérant le nombre d'embarcations en service, il arrive parfois qu'une embarcation soit déplacée de la caserne où elle était attitrée à l'origine.

2.2.3 Acheminement des ressources

La planification de l'acheminement des ressources humaines et matérielles est, en fonction du type d'intervention, soit les incendies de bâtiment ou les interventions spécialisées.

Pour planifier l'acheminement de ses ressources lors d'un sauvetage nautique, le SIM a divisé l'ensemble de ses plans d'eau, autant intérieurs que ceux entourant son territoire, en huit zones d'intervention, telles que présentées sur la figure 3.

Chacune des équipes spécialisées en sauvetage nautique est affectée à une ou plusieurs zones d'intervention. Cependant, si une intervention l'exige, les équipes spécialisées peuvent être envoyées dans une autre zone que celles qui leur ont été assignées.

Bien que les ressources impliquées puissent évoluer en cours d'intervention, c'est l'appel initial qui détermine les ressources humaines et matérielles à affecter en fonction des besoins de la zone concernée.

Les zones 1 à 7 définissent les plans d'eau entourant l'île de Montréal et la zone 8 définit les plans d'eaux intérieurs :

- Zones d'intervention 1 à 7 : 1 autopompe, 1 véhicule d'élévation, 2 embarcations 1800 et 1 chef aux opérations.
- Zone d'intervention 8 : 1 autopompe, 1 véhicule d'élévation, 1 embarcation 1500 et 1 chef aux opérations.

À la réception de l'appel, le chef aux opérations est avisé par le Centre de communication du service incendie de Montréal (CCSI) et déploie alors les ressources en fonction de la zone d'intervention concernée.

Lorsqu'un MAYDAY est confirmé, c'est-à-dire lorsque des pompiers sont en détresse, comme ce fut le cas lors de l'événement survenu le 17 octobre 2021, des ressources supplémentaires sont assignées pour la mise en place d'une structure de sauvetage.

2.2.4 Structure de commandement

Dans toute structure de commandement, on retrouve trois niveaux, soient les stratégies d'intervention, les tactiques d'intervention et les tâches. Ces dernières sont toujours effectuées par les pompiers, peu importe le type d'intervention.
Dans le cadre de l'intervention nautique, l'officier qui arrive sur les lieux en premier, prend le commandement des opérations à partir du poste de commandement riverain et détermine les stratégies d'intervention.

À l'arrivée du premier chef aux opérations, l'officier peut être relevé de ses fonctions. Il demeure toutefois en soutien et assiste au besoin le chef dans ses communications avec le CCSI.

Par la suite, la structure de commandement évolue selon l'ampleur de la situation et le nombre d'intervenants impliqués.

En cours d'une intervention nautique, les tactiques d'intervention sont déterminées par l'officier sur embarcation qui demeure sous l'autorité du poste de commandement.

Toutefois, dans le *Manuel des opérations* du SIM, il est mentionné que lors de ce type d'intervention, les tactiques d'intervention doivent être déterminées en collaboration entre l'officier sur embarcation et le poste de commandement riverain.

2.2.5 Organisation des lieux

La gestion géographique de l'intervention spécialisée en zones de travail permet au poste de commandement de mieux allouer des ressources, d'en assurer la sécurité et de faciliter les communications. Il y a trois zones : chaude, tiède et froide.

La zone chaude est celle située au cœur de l'intervention. Les intervenants sont spécialement formés pour y intervenir. De plus, de l'équipement spécialisé et des équipements de protection individuelle sont généralement requis.

La zone tiède, quant à elle, borde la zone chaude. C'est une zone tampon où l'on contrôle le nombre d'intervenants présents. C'est également dans cette zone que l'on effectue le stockage du matériel de réserve et la décontamination des intervenants, au besoin.

La zone froide est géographiquement plus loin du danger. C'est dans cette zone que l'on met en place le poste de commandement et que se trouvent les intervenants externes à l'intervention.

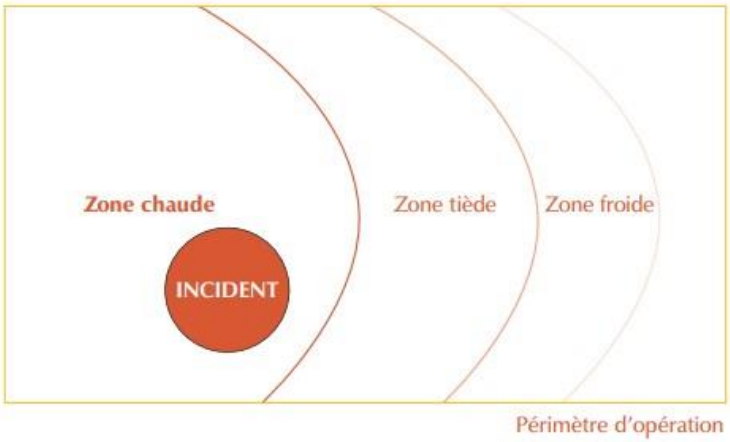

Fig. 4 - *Zones de travail*
Source : Guide des opérations à l'intention des services de sécurité incendie du ministère de la Sécurité publique

Lors d'une intervention nautique effectuée sur plan d'eau, à l'aide d'une embarcation, l'organisation des lieux n'est pas divisée en zones de travail.

Le principe actuel des zones de travail n'est pas applicable à une intervention nautique effectuée à l'aide d'une embarcation.

2.2.6 Communications radio

Lors d'une intervention nautique, tous les pompiers à bord de l'embarcation sont équipés d'un émetteur-récepteur portatif pour recevoir des communications provenant de la centrale (CCSI) ainsi que des autres intervenants du SIM impliqués, notamment ceux qui se trouvent au poste de commandement riverain.

Lors de ces communications, des codes sont utilisés pour faciliter les échanges, par exemple, les codes 10 (10-18, en reconnaissance et 10-07, intervention nécessaire) ou le code « MAYDAY ».

Des échanges peuvent également avoir lieu entre l'équipe à bord de l'embarcation et le CSSM à l'aide d'un second émetteur-récepteur en mode VHF (« very high frequency »), situé sur la console de commande à bord de l'embarcation.

2.3 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

2.3.1 Gestion de la santé et de la sécurité

Division de la santé et de la sécurité au travail

Cette division « veille à ce que les mesures et les normes prescrites dans ce domaine [la sécurité incendie] soient mises en application et respectées. Entre autres, elle intervient sur le terrain pour assurer des comportements sécuritaires et répertorie les bâtiments dangereux et à risques particuliers. Lors d'un accident de travail, elle mène l'enquête, prend les mesures correctives appropriées et assure le suivi auprès du personnel. » (Diversité des fonctions | Service de sécurité incendie de Montréal (montreal.qc.ca), page web consultée le 30 mars 2022)

Programme de prévention

L'employeur fait partie du groupe prioritaire 3 – *Services gouvernementaux*. Par cette classification vient l'obligation de mettre en application un programme de prévention en vertu de l'article 58 de la LSST.

Le SIM possède un programme de prévention global, qui est mis à jour annuellement.

Pour l'année 2021, il est sous la forme de 46 fiches d'actions spécifiques, dont deux qui concernent la spécialité nautique :

- Fiche 26 : « Assurer la santé et la sécurité des employés pompiers, effectuer une analyse rétrospective à la transmission d'un code 10-07 ou toute autre intervention importante »;

- Fiche 32 : « Assurer la santé et la sécurité des employés pompiers, effectuer la formation continue pour intervenir lors d'appels pour les équipes de sauvetage nautique ».

Représentant à la prévention (RP)

Un RP est présent sur chaque quart de travail. Son rôle consiste à :

- Inspecter annuellement les lieux de travail avec un représentant du SIM;
- Recevoir une copie des avis d'accidents et enquêter sur les événements qui ont causé ou auraient été susceptibles de causer un accident;
- Identifier les situations qui peuvent être source de danger pour les employés pompiers;
- Faire les recommandations nécessaires au comité de santé et sécurité;
- Assister l'employé pompier dans l'exercice des droits qui lui sont reconnus par la LSST, la Loi sur accidents du travail et les maladies professionnelles (LATMP) et les règlements d'application de ces lois;
- Intervenir lorsqu'un employé pompier exerce un droit de refus;
- Accompagner l'inspecteur de la Commission à l'occasion des visites d'inspection;
- Participer à l'identification et à l'évaluation des caractéristiques concernant les postes de travail exécuté [sic] par les employés pompiers, de même qu'à l'identification des contaminants et des matières dangereuses présents dans les postes de travail;
- Être présent sur les lieux d'intervention de deux alertes ou plus, sur les lieux d'intervention où des produits chimiques sont impliqués et sur les lieux de toute intervention où la présence d'un chef qui représente la section SST est requise;
- Participer au programme de formation recommandé par le comité santé et sécurité au travail.

Source : Article 32.05 de la Convention collective en vigueur (du 1er janvier 2018 au 31 décembre 2024) entre la ville de Montréal et l'ADPM.

Directives et rapports

Il existe différents rapports et directives au SIM permettant une gestion de la santé et de la sécurité du travail.

Directives :

- Guide des opérations du SIM;
- Guide de sauvetage nautique, manuel du participant;
- Guide de localisation nautique;
- Documents de formation divers provenant du Système de gestion informatisé de caserne (SGIC), via la plate-forme de formation en ligne Talent LMS;
- Documents de formation divers sous forme de présentations en sauvetage nautique (Brevet d'opérateur nautique (BON), vigie, barreur, officier et chef aux opérations);
- Guides d'outillage, de manœuvre et d'entretien (GOME) ;
- Directives d'opérations sécuritaires (DOS);
- Procédures d'opérations normalisées (PON).

Certains de ces outils ne sont toutefois pas utilisés par le Groupe de sauvetage nautique (GSN), notamment les Directives d'opérations sécuritaires (DOS) et les Procédures d'opérations normalisées (PON).

Rapports :

Rapport général d'intervention (RGI)

Après chaque intervention nautique, un rapport est rédigé à la suite de l'intervention par l'officier sur embarcation responsable de l'intervention.

De manière générale, lorsqu'une intervention est jugée nécessaire, pour un niveau d'alerte 10-07 et plus, le RGI doit être rédigé par le premier chef aux opérations qui est venu relever l'officier au poste de commandement.

Le RGI est en quelque sorte un compte-rendu des actions opérationnelles entreprises par chaque équipe lors de l'intervention. Ce rapport contient de l'information sur l'intervention, sans référence spécifique obligatoire à des aspects dits de santé et de sécurité au travail.

Le RGI est utilisé, notamment, pour effectuer des « post-mortem » à la suite d'interventions nautiques de plus grande envergure. Ces retours peuvent s'effectuer en caserne, au sein d'une division opérationnelle ou en impliquant la Division de la santé et sécurité au travail.

Analyse rétrospective (rapport)

L'analyse rétrospective est effectuée systématiquement lorsque la gravité de l'événement le justifie lors d'un feu de bâtiment, ainsi que dans la majorité des interventions spécialisées de

sauvetage, notamment à la suite d'une intervention en espace clos ou impliquant des matières dangereuses.

Concrètement, cette analyse permet d'effectuer un retour documenté sur l'intervention et y intègre, notamment, les points forts et les points à améliorer. Les sections suivantes se retrouvent au rapport d'analyse rétrospective :

1. Détails sur l'intervention;
2. Objectifs d'intervention;
3. Analyse de la situation (faits, probabilités et ressources);
4. Stratégies;
5. Tactiques;
6. Tâches;
7. Contrôle;
8. Commentaires;
9. Croquis;
10. Cheminement de l'analyse.

L'analyse est normalement rédigée par l'officier, validée par le chef aux opérations, présentée en caserne et transmise au chef de division.

À la suite de l'événement survenu le 17 octobre 2021, une analyse rétrospective partielle a été effectuée. Elle a été remplie par l'officier et validée par le chef aux opérations. Toutefois, elle n'a pas été présentée en caserne et les représentants de l'employeur au sein de la Division de la santé et sécurité au travail n'étaient pas informés de l'existence de cette analyse. Le rapport nous a été remis par l'ADPM.

Les sections de ce rapport ne sont pas conçues spécifiquement pour une intervention du GSN. Par exemple, à la section 3 « Analyse de la situation », rien ne concerne les conditions de navigabilité. De plus, à la section 5 « Tactiques », les actions qui s'y trouvent ne peuvent être appliquées lors de l'intervention d'une équipe spécialisée en sauvetage nautique.

2.3.2 Mécanismes de participation

Comité de santé et de sécurité

Un comité paritaire de santé et de sécurité (CSS), composé de 10 membres, est formé d'un coprésident patronal, d'un coprésident syndical, ainsi que de quatre membres nommés par chacune des parties patronale et syndicale.

Le comité se réunit mensuellement et des réunions supplémentaires ont lieu au besoin.

À la suite de chaque rencontre, un compte-rendu est élaboré et rendu disponible sur la page intranet de la Division de la santé et sécurité au travail.

SECTION 3

3 DESCRIPTION DU TRAVAIL

3.1 Description du lieu de travail

La caserne 64 est située au 3175, rue Remembrance, au coin de la 32e avenue à Lachine.

L'embarcation 1864 s'y trouve, installée sur une remorque et tractée par un véhicule du SIM.

Le lieu de mise à l'eau, le jour de l'événement, est le quai de Lachine, situé à l'extrémité sud de la 34e avenue, à Lachine.

Le trajet entre la caserne 64 et le quai de Lachine est d'environ 1 km et s'effectue en quelques minutes, selon la circulation.

L'embarcation est mise à l'eau et débute sa navigation dans le lac Saint-Louis, vers le secteur non balisé des rapides de Lachine, d'ouest en est.

Au moment de l'événement, les conditions météorologiques sont les suivantes : la température extérieure avoisine les 11°C, le ciel est généralement nuageux, la visibilité est bonne sur 20 km, les vents sont d'environ 14 km/h, la température de l'eau avoisinait les 16°C en mi-journée et le soleil s'est couché à 18 h 03.

Fig. 5 - *Point de départ et lieu de l'événement ; navigation de l'embarcation 1864, d'ouest en est, du quai de Lachine jusqu'au lieu approximatif de l'événement*
Source : Carte maritime 1409, voie maritime du Saint-Laurent, canal de la Rive-Sud, Service hydrographique du Canada

3.2 Description du travail à effectuer

L'équipe de la caserne 64 est affectée à l'intervention nautique. Celle-ci, qui est effectuée avec l'embarcation 1864, vise le sauvetage de plaisanciers en danger avant que leur embarcation ne pénètre dans la section la plus tumultueuse des rapides de Lachine, en aval de l'île au Diable.

L'équipe à bord de l'embarcation 1864 est composée de deux vigies, dont le pompier A ci-après nommé le « travailleur », un barreur et un officier sur embarcation.

Une fois l'embarcation des plaisanciers rejointe, compte tenu de la situation, les vigies débutent l'amarrage afin de fixer solidement l'embarcation des plaisanciers à la leur pour la remorquer dans un endroit sécuritaire.

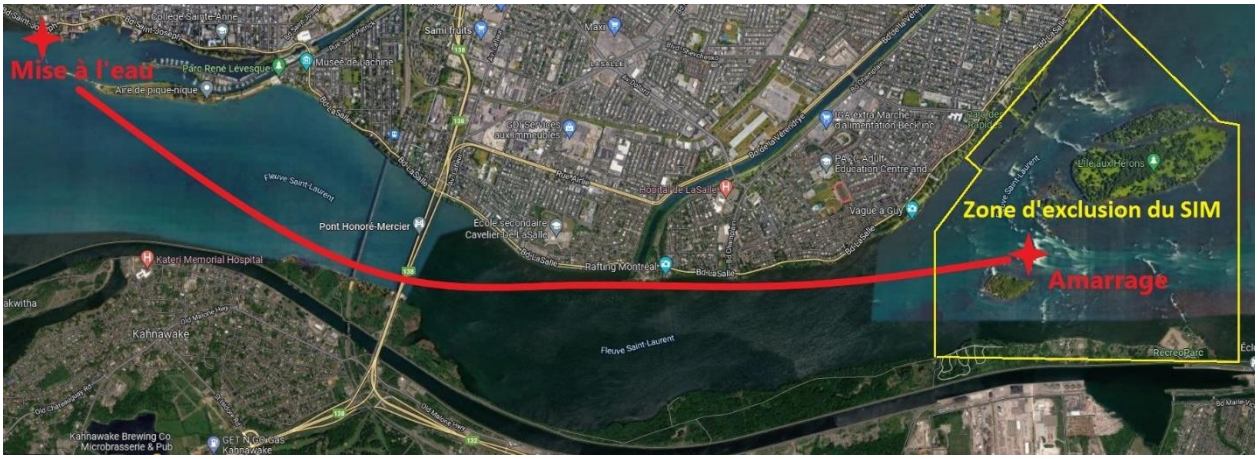

Fig. 6 - *Parcours de l'embarcation 1864, d'ouest en est, du quai de Lachine jusqu'au lieu approximatif du début de l'amarrage*
Source : Google Maps, page consultée le 29 septembre 2022, modifiée CNESST

SECTION 4

4 ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE

4.1 Chronologie de l'accident

Le 17 octobre 2021, à 19 h 10, le SIM reçoit une demande d'intervention de la centrale 911 pour le sauvetage nautique d'une embarcation à la dérive se dirigeant vers les rapides de Lachine. Un ordre de mission est donné à l'équipe [redacted] de la caserne 64 dans l'arrondissement de Lachine. L'équipe [redacted] termine sa préparation et quitte la caserne.

À 19 h 17, l'équipage de l'embarcation 1864 termine la mise à l'eau au quai de la 34e avenue dans l'arrondissement de Lachine. L'équipage de l'embarcation 1864 est composé d'un officier sur embarcation, d'un barreur et de deux vigies, incluant le travailleur.

L'embarcation 1864 fait route vers les plaisanciers à la dérive (figure 6), sans utiliser le système de navigation par GPS, qui éblouit le barreur.

À 19 h 23, le poste de commandement donne le code 10-18 à la centrale signifiant que l'embarcation 1864 est toujours en direction des plaisanciers.

Vers 19 h 26, l'embarcation 1864 tente une manœuvre d'amarrage de l'embarcation des plaisanciers qui est à la dérive au nord de l'île au Diable, juste avant que celle-ci n'amorce sa descente dans le creux de vague d'un remous, entraînant le 1864.

Le barreur tente une manœuvre de recul, en tractant l'embarcation des plaisanciers vers l'amont des rapides. Le moteur ne donne aucune puissance et le remorquage échoue.

Le barreur tente alors une manœuvre d'évacuation, afin de sortir son embarcation des rapides, en mettant la barre à tribord avec les gaz au maximum. À ce moment, l'embarcation 1864 se retrouve au fond du creux de vague, heurte l'embarcation des plaisanciers, puis effectue un 180°, qui positionne sa proue dans la descente du creux de vague.

L'embarcation 1864 chavire.

À 19 h 29, un des pompiers de l'embarcation 1864 transmet un MAYDAY sur les ondes radio alors qu'il dérive dans l'eau.

À 19 h 30, le poste de commandement donne le code 10-07 pour le sauvetage nautique de l'embarcation 1864 aux autres embarcations du SIM.

À 19 h 33, l'hélicoptère de la Sûreté du Québec ainsi que plusieurs corps de pompiers sont appelés en renfort pour la recherche des membres de l'équipage de l'embarcation 1864.

À 19 h 34, un vigie communique avec le poste de commandement et fait un état de la situation concernant le chavirement.

À 19 h 50, un vigie est repêché et pris en charge par Urgences-santé.

À 19 h 55, l'officier sur embarcation est repêché et pris en charge par Urgences-santé.

À 19 h 59, une embarcation du SIM a un visuel sur l'embarcation 1864 qui a la coque vers le ciel.

À 20 h 02, le barreur est retrouvé dans l'embarcation des plaisanciers à la dérive avec les [redacted] plaisanciers. Le travailleur n'est toujours pas localisé.

Vers 20 h 15, un aéronef des forces armées canadiennes, provenant de la base militaire de Trenton en Ontario, décolle et se met en direction de l'île de Montréal.

Vers 21 h, les efforts pour retourner la coque de l'embarcation 1864 sont abandonnés pour poursuivre les recherches sur le territoire de dérive. Les sauveteurs ne savent pas à ce moment-ci que le travailleur est coincé sous l'embarcation 1864, car les pompiers ne sont pas munis de balise de localisation GPS.

Vers 23 h 15, une seconde tentative pour retourner la coque de l'embarcation 1864 est réalisée sans succès.

Vers 1 h, le 18 octobre 2021, un plongeur du SPVM arrive à proximité de l'embarcation 1864. Une plongée à cet endroit ne peut être envisagée pour des raisons de sécurité.

Vers 3 h 25, le corps immergé du travailleur est localisé sous l'embarcation 1864 avec une caméra. Pour une raison inconnue, le travailleur est demeuré coincé sous l'embarcation.

Vers 8 h 45, le travailleur est dégagé de sous l'embarcation 1864, ramené à la berge et pris en charge par Urgences-santé. Le décès du travailleur est constaté à l'hôpital.

4.2 Constatations et informations recueillies

4.2.1 Embarcation 1864

L'embarcation en cause dans l'événement survenu le 17 octobre 2021 est un bateau de sauvetage appartenant au SIM. Il s'agit de l'un des bateaux de modèle Hammerhead RFV - 22, d'une série de huit, fabriqués en 2008, par la compagnie Rosborough Boats. Lors de la conception, l'embarcation de base a été modifiée pour répondre aux demandes spécifiques du SIM. La classification de ces huit bateaux tient compte des modifications.

Le bateau a une longueur totale de 6,4 m et la charge maximale recommandée par le fabricant est de 1007 kg, incluant le poids des six personnes permises à bord.

L'embarcation est propulsée par un unique moteur diesel de marque Steyr de 230 HP entraînant un système de propulsion par réaction (turbine) de marque Hamilton. L'embarcation ne dispose pas de moteur de secours, il n'y a donc aucune redondance. La marche arrière étant un des points faibles des systèmes de propulsion par turbine, le fabricant évalue à 40% la perte de puissance en marche-arrière. Les systèmes de propulsion par réaction sont reconnus moins puissants que les moteurs à hélice. Ils peuvent également s'obstruer (algues) et perdre de leur puissance. De plus, les systèmes à turbine sont sujets à la cavitation (formation, accumulation et éclatement de bulles de gaz dans la turbine), causant par le fait même une perte de puissance importante du moteur.

L'embarcation est conçue avec une coque en fibre de verre, en forme de V prononcée d'un angle de 21°. Les côtés de la coque (franc-bord) sont de 670 mm à l'arrière jusqu'à 740 mm à l'avant du bateau, au-dessus de la ligne de flottaison.

La catégorie de l'embarcation, sa classification, a été évaluée en égard à la norme ISO 12217 - 1 (Petits navires – Évaluation et catégorisation de la stabilité et de la flottabilité). Au Canada, les bateaux à moteur, autre que les embarcations de plaisance, dont la longueur dépasse 6 m et dont la jauge brute ne dépasse pas 15 tonneaux, doivent se conformer à cette norme.

Cette norme internationale est rendue exécutoire au Canada par le Règlement sur les petits bâtiments, qui comprend la publication TP1332 de Transports Canada, intitulée Normes de construction pour les petits bâtiments.

Lorsqu'une embarcation est conforme à la norme ISO 12217 - 1, cela permet d'affirmer dans une certaine mesure que celle-ci conservera sa stabilité si elle est manœuvrée à l'intérieur des conditions de navigabilité prescrites. Cela ne garantit pas une sécurité totale ni n'élimine pas tous les risques de chavirement ou de naufrage.

Les tests de flottabilité, pratiqués sur l'embarcation par le consultant en architecture navale embauché par le fabricant, ont permis à ce dernier d'attribuer la classification C (figure 7) au Hammerhead RFV - 22.

Cette catégorie signifie que l'embarcation 1864 peut naviguer à proximité des côtes, dans de grandes baies, dans des lacs et des rivières. Les vents ne peuvent dépasser 49 km/h et les rafales 60 km/h. Les vagues peuvent atteindre une hauteur significative jusqu'à 2 m. Selon la norme, la hauteur significative de la vague s'explique comme étant la hauteur moyenne du tiers le plus élevé de toutes les vagues.

La navigation à l'intérieur de ces limites environnementales est jugée sécuritaire pour la classe de l'embarcation.

Catégorie de conception	**A**	**B**	**C**	**D**
Hauteur de la vague (significative / maximale) jusqu'à	7 mètres significative	4 mètres significative	2 mètres significative	0.5 mètre **maximale**
Force typique du vent sur l'échelle de Beaufort	Jusqu'à 10	Jusqu'à 8	Jusqu'à 6	Jusqu'à 4
Rafales jusqu'à	100 km/h	60 km/h	60 km/h	45 km/h

Fig. 7 - *Catégorie de conception*
Source : norme ISO 12217-1

4.2.2 Stabilité de l'embarcation

La stabilité est un élément fondamental de sécurité pour la personne responsable de la manœuvre de l'embarcation.

Selon certains barreurs du SIM, les vagues, le courant ainsi que la vitesse de déplacement de l'eau, exercent une influence importante sur la stabilité de l'embarcation 1864. Il en est de même pour le déplacement des membres de l'équipage sur le pont de l'embarcation. En conséquence, le barreur se doit de corriger plus fréquemment la direction et doit superviser le déplacement des membres de l'équipage sur le pont de l'embarcation.

Il est requis de toujours vérifier les conditions météorologiques, ainsi que les conditions de navigabilité, dans le but de s'assurer que la classification de l'embarcation est respectée en permanence, car les conditions peuvent évoluer rapidement lors d'une intervention sur plan d'eau. Cela peut également avoir un impact sur la stabilité de l'embarcation.

4.2.3 Remorquage

Au moment de la certification initiale de l'embarcation 1864, la norme ISO 12217 - 1 ne traite pas des effets du remorquage sur la stabilité d'une embarcation.

Le Hammerhead RFV - 22 est utilisé par le SIM pour effectuer de la recherche et du sauvetage. Il est muni d'une bitte de remorquage et effectue, selon les informations recueillies, du remorquage à l'occasion, même s'il n'est pas un remorqueur et même si le remorquage n'a pas été évalué lors de l'évaluation de la stabilité en égard de la norme ISO 12217 - 1.

Depuis le 29 avril 2010, le document TP1332 contient d'autres méthodes permettant d'évaluer la stabilité en plus de la norme ISO 12217 - 1. Il est notamment précisé que « lorsque la norme ou la pratique recommandée choisie n'évalue pas les effets de la stabilité du navire lors de manœuvres telles que le remorquage, […], les effets de ces opérations sur la stabilité du bâtiment doivent être, si nécessaire, considérés séparément à l'aide des principes de base ou d'essai appropriés ».

Dans le *Manuel du participant, Sauvetage nautique* du SIM, il est mentionné que selon les recommandations de la Garde côtière canadienne, le SIM ne peut effectuer le remorquage d'un bateau que si des vies humaines à bord sont menacées. Il est précisé que les intervenants doivent s'assurer de respecter la Politique de remorquage et être conscients des dangers du remorquage. Il est également mentionné que l'intervenant doit vérifier la limite de traction suggérée par le fabricant de l'embarcation.

De plus, dans le document de formation *Officier, gestion d'une intervention nautique*, il est indiqué que le remorquage ne fait pas partie du mandat du SIM mais qu'il peut s'avérer une nécessité lorsque des vies sont menacées. Si la situation ne s'avère pas dangereuse, il faut faire appel à des entreprises spécialisées en remorquage.

Le même document précise par la suite qu'il faut tenir compte de la capacité de l'embarcation lorsqu'un remorquage est effectué. Il mentionne également que, malgré la limite concernant la

capacité de la tête de remorquage à 1000 lb établie par le fabricant, il est complexe de calculer le poids d'une embarcation avec l'effet de l'eau, lors d'un remorquage.

Au moment de l'événement, aucun encadrement administratif n'énonce clairement la Politique de remorquage du SIM.

Au moment de l'événement, un remorquage était en cours.

4.2.4 Charge totale maximale de l'embarcation

La charge totale maximale de l'embarcation est de 1007 kg. L'évaluation de cette charge doit tenir compte du nombre d'occupants maximal, du poids de l'équipement à bord ainsi que du carburant.

Cette embarcation doit être exploitée dans des conditions de navigabilité qui respectent sa classification, en tenant compte de la charge totale maximale.

Lors de la conception, quatre essais ont été effectués pour évaluer la stabilité en égard à la norme ISO 12217 – 1, notamment un essai de chargement désaxé. Celui-ci vise à démontrer que le bateau, à sa charge totale maximale, possède une stabilité suffisante par rapport à un déport en abord (déplacement) de l'équipage. Cet essai a été concluant en considérant le nombre d'occupants maximal à bord de l'embarcation.

4.2.5 Envahissement et phénomène de carène liquide

Un envahissement survient lorsqu'une quantité significative d'eau pénètre sur le pont d'une embarcation, ou dans la coque, et y demeure.

Le déplacement de l'eau amène celle-ci à se diriger et à se concentrer au niveau le plus bas de l'embarcation.

Si une quantité suffisante d'eau se concentre à un endroit précis du pont ou de la coque, cela peut déstabiliser l'embarcation et même provoquer un chavirement. Ce phénomène est appelé carène liquide. La répartition des charges, incluant le positionnement de l'équipage sur l'embarcation, influence grandement ce phénomène.

4.2.6 Équipage de l'embarcation 1864

L'équipage d'une embarcation de sauvetage nautique de type 18 du SIM est composé de quatre pompiers spécialisés : un barreur, un officier et deux vigies.

Tous les membres de l'équipage de l'embarcation portent des vêtements de travail, ainsi que des équipements de protection individuelle, en fonction de la température de l'eau et des conditions météorologiques. Les quatre pompiers portent des vêtements imperméables, un casque, un vêtement de flottaison individuel, des bottes, une lampe frontale, des gants et une lampe stroboscopique.

Lorsque l'embarcation fait route (figure 8), la position du barreur (B) dans l'embarcation est derrière la console pour manœuvrer le bateau. La position de l'officier (O) est à tribord (droite) de la console. Cette position lui permet d'opérer la radio VHF.

Les deux vigies (V1 et V2) se positionnent de chaque côté de la console, l'un à bâbord (gauche) et l'autre, à tribord. Ils peuvent ainsi communiquer facilement avec l'officier et le barreur. Ils peuvent aussi efficacement se tenir à la console. Les vigies peuvent être appelés à se déplacer vers la proue (avant) du bateau afin de procéder à des manœuvres.

Fig. 8 - *Position normale lorsque l'embarcation fait route*
Source : CNESST

Fig. 9 - *Position réelle au moment de l'événement*
Source : CNESST

Dans les instants précédents le chavirement de l'embarcation 1864 (figure 9), le positionnement de l'équipage sur l'embarcation est différent.

L'officier (O) s'était déplacé à bâbord pour permettre au barreur d'avoir accès aux commandes de la lumière de poursuite, un ajustement étant nécessaire. Le barreur (B), quant à lui est toujours derrière la console aux commandes de l'embarcation.

Les deux vigies tentent d'assujettir les embarcations avec deux cordages. Le travailleur (V1) est à la proue, effectuant une manœuvre d'amarrage aux taquets de bâbord. Le second vigie (V2), quant à lui, est au sol, du côté tribord, retenant à la main un cordage liant les deux embarcations.

4.2.7 Géographie du secteur des rapides de Lachine

La zone des rapides de Lachine est une section du fleuve Saint-Laurent située au sud de l'île de Montréal, entre le lac Saint-Louis et le bassin de La Prairie, en parallèle à la voie navigable du Saint-Laurent.

Les rapides de Lachine sont en fait une dénivellation de 13 m sur une distance de 14 km. De nombreuses îles parsèment le fleuve dans la zone des rapides de Lachine, notamment l'île aux Hérons et l'île au Diable.

Cette zone est classée non-navigable par la Garde côtière canadienne. Elle n'est donc pas balisée par des bouées de navigation et les cartes marines n'indiquent pas les profondeurs et la présence de haut-fond.

Le lit du fleuve est rocheux et graveleux dans tout le secteur des rapides. Le couloir des rapides de Lachine est généralement peu profond, mais contient deux fosses situées le long de l'île aux Hérons dont la profondeur atteint 13,5 m.

Fig. 10 - *Vue aérienne du secteur des rapides de Lachine*
Source : Google Maps, page consultée le 29 septembre 2022.

Le niveau de l'eau dans cette section du fleuve est de 2,2 m d'eau à la station de mesure hydrographique située au centre de la zone des rapides de Lachine, le 17 octobre 2021 vers 19 h.

La vitesse du courant atteint 4 m/s à la hauteur de l'île aux Hérons.

Les rapides de Lachine présentent plusieurs lignes de vagues. L'île au Diable, en amont, marque le début d'une section des rapides avec la vague du Diable (figure 11). C'est dans cette section des rapides que le chavirement de l'embarcation 1864 est survenu.

Fig. 11 - *Vagues, entre l'île au Diable et l'île aux Hérons*
Source : Google Maps, page consultée le 29 septembre 2022.

Le niveau de difficulté du secteur des rapides de Lachine est coté selon le système international de classification des rivières, qui compte six classes. Plus précisément, les rapides sont cotés individuellement et vont de la classe I à la classe VI.

Dans les rapides de Lachine, les rapides sont cotés entre les classes III et V.

Pour des rapides de classe IV, les vagues y sont irrégulières, d'une hauteur de 2 m et plus. On peut y retrouver des trous, des creux de vagues, des rouleaux à rappel et des contre-courants.

Pour des rapides de classe V, généralement très difficiles à naviguer, la lecture du terrain est indispensable bien qu'elle puisse s'avérer difficile étant donné la nature de celui-ci.

Dans le secteur des rapides de Lachine où est survenu le chavirement, on retrouve des rapides de classes III, IV et V. Une embarcation de catégorie C ne doit pas y accéder, car elle n'est pas en mesure de naviguer dans des rapides de classes IV et V, minimalement en fonction de la hauteur des vagues que l'on y retrouve.

De plus, le 17 octobre 2021, le ciel est nuageux et la nuit sans lune, ce qui amène une difficulté supplémentaire à lire les vagues et à distinguer à l'avance un creux de vague.

4.2.8 Chavirement de l'embarcation 1815 le 1er mai 2009

Le 1er mai 2009, l'embarcation 1815, de la même série que celle impliquée dans le présent événement, a chaviré lors d'une période d'entraînement planifiée au large de l'île Sainte-Thérèse, dans le port de Montréal.

L'instructeur voulait démontrer la capacité des dalots auto-videurs à évacuer l'eau sur le pont de l'embarcation. Pour ce faire, il a décidé d'ouvrir la porte à charnière aménagée dans la partie arrière-bâbord de la coque pour permettre à une certaine quantité d'eau d'entrer dans l'embarcation. Au moment d'ouvrir la porte, un volume d'eau plus important que prévu a envahi rapidement l'embarcation, qui a chaviré.

Lors de la conception, aucun essai de stabilité n'a été effectué avec la porte ouverte, que ce soit lorsque l'embarcation fait route ou lorsqu'elle est stationnaire.

Cette porte a été condamnée sur tous les bateaux de la série Hammerhead RFV - 22 du SIM.

À la suite de cela, la classification de l'embarcation a été maintenue par deux tests de stabilité. Un premier test a été effectué, à la demande de Transports Canada, par un consultant embauché par le fabricant de l'embarcation. Un second test a été effectué par le Bureau de la sécurité dans les transports (BST), lors de son enquête sur cet événement.

4.2.9 Chavirement de l'embarcation 1802 le 25 mars 2010

Le 25 mars 2010, l'embarcation 1802, de la même série que celle impliquée dans le présent événement, a chaviré lors d'une période d'entraînement planifiée dans le secteur des rapides de Lachine.

Lors de cet entraînement, des manœuvres ont tout d'abord été effectuées en eau calme en amont des rapides de Lachine. Par la suite, la navigation s'est effectuée dans la section la plus en aval des rapides entre l'île aux Hérons et l'île de Montréal. Le chavirement est survenu lorsque l'embarcation se préparait à traverser une vague.

D'après le témoignage d'un pompier de l'embarcation 1864, consigné au rapport du SIM, celui-ci rapporte que le moteur semblait manquer de puissance, comme si la turbine aspirait de l'air, au moment où il augmentait les gaz. De plus, il précise que le moteur a retrouvé sa puissance, mais trop tard puisque de l'eau avait déjà envahi le pont de l'embarcation.

Lors de l'enquête interne du SIM, il a été constaté qu'aucun membre de l'équipage n'était informé du niveau de l'eau et que le système de navigation GPS n'avait pas été utilisé durant les manœuvres

Deux autres éléments sont également constatés lors de l'enquête, en plus d'être retenus comme causes, à savoir le manque de planification et le manque de formation du personnel.

À la section 11 du rapport du SIM, les conclusions mènent à dix recommandations, notamment :

- Revoir la totalité du dossier concernant le sauvetage nautique dans le cadre de la mise en place du plan directeur sur les équipes spécialisées.
- Enregistrer les zones interdites de navigation (zones d'exclusion) dans tous les systèmes de navigation GPS.
- Obliger les membres des équipages à utiliser le système de navigation GPS lors de la navigation.
- S'assurer de la mise à jour des tracés enregistrés dans les systèmes de navigation GPS.
- Rédiger une note de service précisant la zone interdite à la navigation dans les rapides de Lachine.
- Encadrer la navigation dans tous les secteurs où l'on retrouve des rapides.

4.2.10 Zone interdite de navigation dans les rapides de Lachine

Une note de service a été émise par le SIM le 12 octobre 2010. Elle vient notamment interdire la navigation dans une section des rapides de Lachine, tant pour la formation, que pour les interventions, à l'intérieur d'une zone délimitée par 6 points (figure 12).

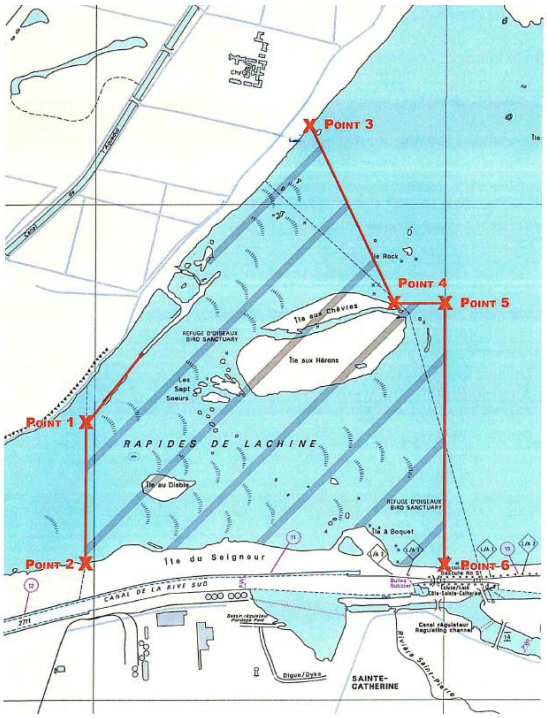

Fig. 12 - *Zone interdite de navigation dans les rapides de Lachine*
Source : SIM

Au moment de l'événement, l'embarcation 1864 se trouve à l'intérieur de cette zone interdite de navigation. De plus, cette zone d'exclusion n'est également pas enregistrée dans le GPS de l'embarcation.

4.2.11 Supervision par le poste de commandement riverain

Lors d'une intervention conventionnelle du SIM, le travail des pompiers, qui effectuent les tâches, est supervisé et encadré par un intervenant de grade supérieur qui possède les compétences pour effectuer ledit travail. Les stratégies, ainsi que les tactiques d'intervention, sont déterminées au poste de commandement.

Lors l'intervention du 17 octobre 2021, l'officier et le chef aux opérations, qui prennent le poste de commandement riverain, ne sont pas des intervenants spécialisés en sauvetage nautique. Ils sont uniquement formés sur la théorie de gestion d'une intervention nautique.

De plus, le poste de commandement n'a aucun visuel précis, ni d'outil de localisation, lui permettant de guider ou d'orienter l'embarcation 1864 par rapport à la zone interdite de navigation.

4.2.12 Programme de formation initial – intervenants à bord de l'embarcation 1864

Tous les pompiers du programme de sauvetage nautique doivent suivre la formation Brevet d'opérateur nautique (BON) pour acquérir des notions de base, générales, de navigation sur les plans d'eau canadiens. Cette formation permet au pompier d'obtenir sa carte de conducteur d'embarcation de plaisance.

Dans cette formation, sont abordés notamment les aspects suivants : les lois et les règlements, les équipements de sécurité, les équipements de navigation, les équipements de protection individuelle, le balisage, les aides à la navigation, l'utilisation des cartes marines, les urgences et les impacts de la météo sur la navigation.

Il y a par la suite plusieurs niveaux de formation qui permettent d'occuper un poste précis sur l'embarcation, à savoir vigie, barreur et officier sur embarcation.

Les pompiers du programme de sauvetage nautique reçoivent tous une formation initiale comme vigie, qui comporte un volet théorique, un volet pratique, un volet en piscine ainsi que des évaluations.

Le volet en piscine permet de valider les compétences du candidat en nage, ainsi qu'en auto-sauvetage.

La formation théorique concerne, sans s'y restreindre, les notions suivantes : les composants nautiques, la navigation, l'embarcation Hammerhead RFV-22, l'intervention nautique, la recherche, la récupération, les manœuvres spécifiques de sauvetage, le remorquage, les équipements de protection individuelle ainsi que l'administration des premiers soins.

La formation pratique concerne, sans s'y restreindre, les notions suivantes : la mise à l'eau, la mise en application des connaissances de navigation, le remorquage au quai, l'ancrage ainsi que la récupération de victimes. Cette partie se donne habituellement de jour, en eau calme.

En ce qui a trait à l'officier sur embarcation, il doit être vigie et avoir suivi la formation complémentaire concernant la gestion d'une intervention en sauvetage nautique. Pour occuper ce poste, il ne doit pas obligatoirement être barreur.

Concernant l'équipage de l'embarcation 1864, l'officier sur embarcation a suivi sa formation initiale comme vigie il y a [redacted] et est devenu officier, puis officier sur embarcation il y a [redacted] ans. Le barreur possède une expérience de [redacted] années comme pompier spécialisé en sauvetage nautique, dans sa fonction actuelle. Les vigies, le travailleur et son collègue ont suivi leur formation initiale de vigie il y a [redacted] et [redacted] ans.

Dans le cadre de l'enquête, nous avons reçu beaucoup de documentation en lien avec la formation des pompiers spécialisés en sauvetage nautique. Divers documents, manuels, présentations, guides, datés entre 2004 et aujourd'hui. Au fil des ans, le contenu de formation a varié et aucun plan de formation précis n'a pu nous être remis.

Nous avons également reçu de la documentation concernant le nouveau programme de formation qui est en développement, notamment les documents suivants : carnet d'intégration du nouveau membre GSN, guide pour l'appréciation du nouveau membre, formulaire pour l'appréciation du nouveau membre, grille de suivi et de contrôle des formations obligatoires GSN. L'objectif du SIM est de former des pompiers spécialisés en sauvetage nautique de niveau technicien, conformément aux normes de la National Fire Protection Association (NFPA), pompiers qui auront les compétences pour occuper les postes actuels de vigie et de barreur.

4.2.13 Programme de formation initial – chef aux opérations

Il n'est pas obligatoire au SIM qu'un chef aux opérations, amené à gérer une intervention à partir du poste de commandement riverain, soit qualifié pour exercer le rôle de vigie, de barreur ou d'officier sur embarcation.

Le chef aux opérations qui prend le poste de commandement ne possède pas systématiquement une expérience pratique sur embarcation en sauvetage nautique. Il est possible que ce dernier ne suive que la formation théorique d'intégration du chef aux opérations à une intervention nautique.

4.2.14 Programme de maintien des compétences

La planification annuelle du maintien des compétences du Groupe de sauvetage nautique (GSN) s'étend des mois de mai à septembre (Tableau 1).

Mois	Fiche /thème de formation	Durée
Mai	#1, SGIC #6024, Organisation d'une équipe	8h
Juin	#2, SGIC #6025, Analyse du risque	6h
Juillet	#3, SGIC #6026, Utilisation des équipements	24h
Août	#4, SGIC #6022, Effectuer un sauvetage	24h
Septembre	#5, SGIC #6023, Administrer les soins immédiats	5h

Tableau 1 - *Planification annuelle du maintien des compétences du GSN*
Source : CNESST

Chaque fiche comporte plusieurs objectifs spécifiques. Par exemple, au mois d'août, il y a cinq objectifs spécifiques, à savoir : effectuer un sauvetage (théorique), manœuvres, l'approche échelonnée (pratique), manœuvres, méthodes de sauvetage sur la rive (pratique), manœuvres, méthode de sauvetage avec embarcation (pratique) et manœuvres d'intervention (pratique).

L'officier sur embarcation a le mandat et la responsabilité de s'assurer du maintien des compétences de chaque membre de son équipe en caserne. Il doit donner les formations identifiées dans la fiche aux membres de son équipe.

L'officier, pour chaque objectif spécifique, peut, s'il le souhaite, se référer à divers documents ou références.

Concernant le maintien des compétences de l'équipe 3 de la caserne 64 pour le mois d'août 2021, soit l'équipe du travailleur, la fiche #4 (Tableau 2) démontre que les quatre premiers objectifs spécifiques sont à 0%. Cela signifie qu'ils n'ont pas été complétés ou qu'ils ont été complétés sans que le fichier de suivi n'ait été rempli adéquatement. Nous n'avons pas pu obtenir cette information.

Peu importe l'équipe et la caserne, la quasi-totalité des objectifs ne sont pas complétés, plusieurs étant à 0%.

La Division des opérations spécialisées n'effectue actuellement aucun suivi des informations qui sont entrées dans le *Tableau de suivi du maintien des compétences*. La Division ne fait également aucun suivi du contenu de formation qui est offert en caserne par les différents officiers.

4.2.15 Aide aux navires désemparés – Garde côtière canadienne (GCC)

La GCC définit un navire désemparé de la manière suivante :

> « Navire/embarcation, avec ses occupants, et qui n'est plus maître de sa manœuvre à cause de facteurs humains, climatiques ou de bris mécaniques (planche à voile ou voilier par vents violents, courants trop forts, à la dérive sans propulsion, etc.). »

La GCC possède une *Politique et procédures d'exploitation sur l'aide aux navires désemparés*, dont la portée est la suivante :

> « La présente politique sera suivie lorsqu'une demande d'aide d'un navire désemparé sera reçue afin de déterminer si une telle aide sera offerte, quelle en sera la teneur ainsi que la portée en fonction des risques en cause. Tous les risques pertinents seront étudiés, y compris ceux relatifs aux personnes nécessitant de l'aide, au navire désemparé, à la GCC et à ses employés. »

En 2.3 de cette Politique, il est mentionné que lorsqu'une ressource de la GCC est sur le lieu d'un événement, et que la vie de personnes est en danger immédiat, le commandant à bord doit prendre toute mesure qu'il juge nécessaire pour sauver la vie des personnes, y compris le remorquage du navire avec les personnes à bord.

Selon la GCC, le remorquage est une situation dite de dernier recours, une situation d'exception qui doit être réévaluée dès que les vies ne sont plus en danger immédiat.

Par son programme de recherche et de sauvetage maritime au Canada (SAR – Search And Rescue), la GCC est chargée de fournir des ressources d'intervention maritime dans les secteurs navigables dits de compétence fédérale.

4.2.16 Règles de l'art – NFPA1670 et NFPA1006

Deux normes de la National Fire Protection Association (NFPA) sont considérées comme étant des règles de l'art au niveau des compétences et de la formation en sauvetage nautique. Il s'agit des normes NFPA1670 : Standard on Operations and Training for Technical Search and Rescue Incidents et NFPA1006 : Standard for Technical Rescue Personnel Professional Qualifications. Les versions 2017 et 2021 sont consultées dans le cadre de la présente enquête.

Ces normes précisent des requis pour atteindre trois niveaux de compétences :

- Niveau de sensibilisation, « awareness level » : Il s'agit du niveau de compétence minimal pour être en mesure d'intervenir sur un incident, au niveau de l'organisation de l'opération technique de recherche et de sauvetage.
- Niveau opérations, « operations level » : Ce niveau permet d'intervenir sur un incident, au niveau de l'organisation de l'opération technique de recherche et de sauvetage. Ce niveau permet au pompier d'identifier les risques, d'utiliser les équipements et d'appliquer certains principes dans le but de soutenir et de participer à l'opération.

- Niveau technicien, « technician level » : Ce niveau permet d'intervenir sur un incident, au niveau de l'organisation de l'opération technique de recherche et de sauvetage. Ce niveau permet au pompier d'identifier les risques, d'utiliser les équipements et d'appliquer des principes avancés dans le but de coordonner, participer et superviser l'opération de recherche et de sauvetage technique.

Dans la norme NFPA 1670, à l'article **4.1.5**, il est mentionné que de manière générale, un pompier voulant conserver son niveau de compétences technicien (« technician level ») doit posséder des connaissances techniques, doit les mettre en pratique et doit s'entraîner de manière régulière afin de maintenir ses compétences.

Concernant les équipements utilisés, il est mentionné à l'article **4.4.1.2** qu'une formation soit offerte pour s'assurer que ceux-ci sont utilisés conformément aux instructions du fabricant.

À l'article **21.3.5**, il est mentionné qu'une organisation qui désire intervenir minimalement au niveau opérations (« operations level »), en sauvetage nautique avec embarcation, doit développer et implanter des procédures pour permettre l'utilisation de cette embarcation de manière sécuritaire, notamment :

- Évaluer les conditions de navigabilité en termes de risques pour les victimes et les sauveteurs, ainsi qu'en fonction des capacités de l'embarcation;
- Réaliser une opération de remorquage en utilisant une embarcation motorisée.

Dans la section des définitions de la norme NFPA 1006, il est mentionné :

3.3.130 Plan d'intervention pré-incident, « pre-incident plan » : Un document qui est développé en recueillant des informations générales et détaillées, dans le but d'être utilisé par le personnel répondant pour être en mesure de gérer efficacement l'urgence, en s'assurant de la sécurité des occupants, du personnel répondant, de la propriété, ainsi que de l'environnement.

3.3.161 Auto-sauvetage, « self-rescue » : Action de s'échapper ou de sortir d'une zone dangereuse par ses propres moyens.

Dans la norme NFPA 1006, au chapitre 22, sont répertoriées les compétences requises pour un pompier effectuant une opération de sauvetage à bord d'une embarcation nautique. Certaines compétences sont notées ci-dessous :

22.1.4 Maintenir en tout temps la stabilité de l'embarcation nautique, dans le but d'éviter un renversement, pour minimiser le risque de chute à l'eau et pour protéger le sauveteur.

Il est précisé que le sauveteur doit être en mesure de connaître les éléments qui peuvent affecter la stabilité, tels que la masse, le centre de gravité, la distribution des masses dans l'embarcation, les impacts latéraux, le courant, le lieu de navigation, les vents ainsi que les conditions de navigabilité.

22.2.1 Être en mesure d'identifier l'embarcation nautique à préconiser en fonction de l'environnement, selon ses limites d'utilisation, sa capacité de chargement et ses critères de performance.

Il est précisé que le sauveteur doit connaître les particularités de chaque embarcation nautique dans le but de déterminer si elle peut être utilisée lors d'une intervention spécifique, dans un environnement spécifique. Il est notamment question du tirant d'eau, de la méthode de propulsion, de la dimension et de son poids.

22.2.3 Être en mesure d'utiliser les moyens de communication entre les embarcations nautiques et les autres intervenants (rive, air), afin que les informations dites de routine, ainsi que les informations d'urgence, se rendent efficacement.

22.2.8 Opérer une embarcation nautique en utilisant les outils de navigation et les tracés, en tenant compte des vents et des courants marins pour s'assurer de se rendre à destination.

4.2.17 Exigences légales

L'employeur a des obligations générales en matière de santé et de sécurité du travail qui sont décrites à l'article 51 de la LSST, dont en voici un extrait :

> **51.** L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique du travailleur. Il doit notamment :
> […]
>
> 3° s'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur ;
> […]
> 5° utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur ;
> […]
> 9° informer adéquatement le travailleur sur les risques reliés à son travail et lui assurer la formation, l'entraînement et la supervision appropriés afin de faire en sorte que le travailleur ait l'habileté et les connaissances requises pour accomplir de façon sécuritaire le travail qui lui est confié ;
> […]

L'employeur a également des obligations en vertu des Orientations du ministre de la Sécurité publique en matière de sécurité incendie (S-3.4, r-2), qui découlent de la Loi sur la sécurité incendie (S-3.4), notamment l'article 2.4.3 :

> « Par ailleurs, lorsqu'une municipalité demande à son service d'exercer d'autres responsabilités que la lutte contre les incendies, telles que le sauvetage nautique ou la désincarcération sur des scènes d'accidents routiers, elle devrait s'assurer que le personnel détient la formation appropriée aux tâches qu'il exerce. »

4.3 Énoncés et analyse des causes

4.3.1 Lors de la manœuvre d'approche de l'embarcation de sauvetage des pompiers pour s'arrimer à l'embarcation à la dérive dans les rapides de Lachine, la combinaison de la répartition du poids des pompiers dans leur embarcation, du déplacement de l'eau qui s'y engouffre et de son positionnement dans le creux de vague, entraîne son renversement.

Le 1864 se dirige vers une embarcation à la dérive dans le secteur des rapides de Lachine afin d'effectuer le sauvetage de [redacted] plaisanciers en danger. Les pompiers ne connaissent pas la zone d'intervention et la visibilité est faible sur le cours d'eau, le soleil s'étant couché depuis plus d'une heure.

Selon les témoignages recueillis des pompiers, lors du contact entre les deux embarcations, ces derniers savent qu'ils sont très près des remous. Pour l'équipage du 1864, il est clair qu'un transbordement des plaisanciers n'est pas possible puisque ces derniers ne sont pas prêts pour une telle opération à leur arrivée.

Les pompiers à bord de l'embarcation considèrent donc qu'un remorquage d'urgence sera plus rapide et moins dangereux. Le remorquage est la seule option envisagée avant que les deux bateaux ne dérivent jusqu'aux premiers rapides du secteur.

Afin de procéder à l'opération de remorquage, les deux embarcations sont assujetties à l'aide de deux cordages, l'un relié aux taquets de bâbord et l'autre retenu par le vigie sur le côté tribord. Ce dernier, n'ayant pu compléter la manœuvre d'amarrage aux taquets, se laisse tomber sur le pont de son embarcation en retenant le cordage. Cette méthode est improvisée pour faire face à l'urgence de la situation.

À ce moment, l'embarcation des plaisanciers amorce sa descente dans le creux de vague d'un remous et entraîne le 1864.

Le 1864 tente une manœuvre de recul qui échoue, car le moteur ne donne pas de puissance, probablement due à une cavitation. Aussi, il faut prendre en compte que le moteur à turbine est beaucoup moins efficace en manœuvre de recul, d'autant plus que le 1864 tente de tracter l'embarcation des plaisanciers vers l'amont des rapides.

Il est à noter que les tests de stabilité effectués initialement sur le 1864 ne tenaient pas compte de l'effet d'un remorquage.

Voyant que le 1864 s'avance vers les rapides, le barreur tente une manœuvre d'évacuation et met la barre à tribord avec les gaz au maximum. Le 1864 se retrouve au fond du creux de vague juste avant le remous et heurte l'embarcation des plaisanciers.

Le 1864 effectue un 180° de sa position initiale et se retrouve la proue dans la descente du creux de vague.

Une quantité importante d'eau envahit rapidement la proue du 1864. Le positionnement des pompiers sur l'avant du bateau, la rapidité avec laquelle une grande quantité d'eau envahit la

proue et le phénomène de carène liquide provoque un chavirement presque immédiat de l'embarcation.

Cette cause est retenue.

4.3.2 Les pompiers interviennent sur la base d'informations incomplètes lors d'un sauvetage dans un secteur des rapides de Lachine qui va au-delà des limites de navigabilité de leur embarcation.

Lors de l'intervention, aucune analyse de l'évolution des conditions de navigabilité n'est effectuée afin de s'assurer que les limites de l'embarcation sont respectées en permanence.

Le système de navigation GPS n'est pas utilisé par le barreur pour se diriger vers l'embarcation des plaisanciers en raison de l'éblouissement qu'il crée en soirée. De plus, même si le système de navigation GPS avait été utilisé, l'équipage n'aurait pas été en mesure de se situer par rapport à la zone interdite de navigation dans les rapides de Lachine, car cette dernière n'est plus programmée dans le système à bord de l'embarcation.

L'existence d'une telle zone interdite est connue par les membres de l'équipage. Toutefois, aucun moyen ne leur permet de la localiser ni de se situer par rapport à celle-ci. D'ailleurs, au moment du chavirement, le 1864 se trouve à l'intérieur de la zone interdite de navigation.

Pourtant, en 2010, à la suite du renversement de l'embarcation 1802, le SIM avait identifié certaines mesures correctives en lien avec le système de navigation GPS, notamment, l'enregistrement de la zone interdite dans tous ses GPS, la mise à jour périodique des tracés ainsi que la mise en place de moyens pour s'assurer de l'utilisation de ces outils d'aide à la navigation, par de l'information, de la formation et de la supervision.

Lors de l'intervention, l'embarcation se retrouve donc dans un secteur où il y a des rapides de classe IV et V. Le 1864, en raison de sa classification, ne doit pas intervenir dans ce secteur, car les limites de navigabilité sont dépassées, ce qui expose l'équipage à un danger de renversement de l'embarcation.

Un poste de commandement riverain est mis en place quelques minutes avant que le chavirement du 1864 ne survienne. L'officier responsable de ce poste à ce moment n'est pas un officier spécialisé en sauvetage nautique.

Lors de l'événement, le poste de commandement n'a pas un visuel, ni d'outil de localisation, lui permettant de guider ou d'orienter de quelconque façon le 1864 par rapport à la zone interdite, ce qui est tout de même fait de manière approximative. En effet, un décompte imprécis du temps restant avant l'arrivée du 1864 au premier remous est donné à l'embarcation par radio.

En conséquence, le poste de commandement n'est pas en mesure de gérer l'intervention de la rive, d'aider à la priorisation des tactiques à accomplir, ni d'apporter une aide technique à l'embarcation, car il n'est pas en mesure de la localiser dans l'espace et parce qu'il ne possède pas les informations pour le faire. L'officier sur embarcation doit donc gérer seul cette intervention à partir d'informations incomplètes et approximatives.

Concernant le remorquage, le SIM ne possède pas de directive claire permettant d'encadrer cette manœuvre, effectuée occasionnellement, malgré le fait que les embarcations de type 18 ne sont pas certifiées pour cela.

La décision d'effectuer un remorquage à ce moment était la seule alternative envisagée par l'équipage de l'embarcation. Les pompiers à bord de l'embarcation auraient pu décider, ou recevoir une directive, de ne pas porter secours aux plaisanciers. Cette option n'a jamais été considérée par quiconque lors de l'intervention.

Un remorquage a donc été effectué avec une embarcation qui n'était pas certifiée pour cet usage, de manière improvisée, dans une zone interdite dite de non-intervention et dans des conditions de navigabilité qui dépassent les limites de cette embarcation de classe C.

Cette cause est retenue.

4.3.3 La formation déficiente de l'équipage du 1864, ainsi que des intervenants du poste de commandement riverain, expose les travailleurs à un danger de noyade lors d'une intervention de sauvetage dans une zone non balisée des rapides de Lachine.

Des lacunes sont observées au niveau du programme de formation ainsi que du programme de maintien des compétences des pompiers spécialisés en sauvetage nautique.

En 2021, plusieurs modules du programme de maintien des compétences n'ont pas été complétés, et ce, par la majorité des équipes provenant de plusieurs casernes. La Division des opérations spécialisées n'a effectué aucun suivi pour s'assurer que les modules dudit programme soient effectués avec rigueur par les pompiers spécialisés en sauvetage nautique.

À cet effet, il est essentiel que les pompiers spécialisés en sauvetage nautique puissent pratiquer année après année, dans les différents secteurs où ils sont amenés à intervenir, dans différentes conditions, de jour comme de nuit, pour être en mesure d'intervenir adéquatement lors d'une intervention de sauvetage nautique. De cette manière, ils seront en mesure d'effectuer un sauvetage en ne mettant pas leur propre sécurité en jeu, ni celle de leurs collègues.

Des lacunes spécifiques ont été constatées au niveau des membres de l'équipage de l'embarcation 1864. Le barreur ne possède aucune expérience de navigation ni de sauvetage, dans le secteur des rapides de Lachine. L'équipage effectue la grande majorité de ses sorties de sensibilisation sur l'eau de jour, dans des conditions d'eau calme. Il en est de même pour les essais d'amarrage et de remorquage, qui sont uniquement effectués à quai. L'officier sur embarcation, quant à lui, ne possède pas de formation pratique sur la manœuvre de l'embarcation, n'étant pas barreur ; il se fit uniquement sur l'expérience de son collègue à ce niveau. De plus, au cours de la dernière année, les fichiers de suivi du programme de maintien des compétences de cet équipage tendent à démontrer que le volet pratique de l'intervention nautique est incomplet.

L'officier et le chef aux opérations responsables du poste de commandement riverain ne sont pas spécialisés en sauvetage nautique. Toutefois, ces intervenants sont formés sur la théorie de gestion d'une intervention en sauvetage nautique. Cela est insuffisant pour soutenir adéquatement l'équipage de l'embarcation 1864.

Le maintien des compétences est laissé à la discrétion des officiers en caserne. De ce fait, le maintien des compétences est inégal et l'employeur ne peut s'assurer qu'il est fait conformément au programme.

Un programme de formation structuré, ainsi qu'un suivi rigoureux du maintien des compétences, est la clé pour s'assurer que les travailleurs ont les compétences pour effectuer le travail qui leur est demandé sans mettre en danger leur sécurité, ni celle de leurs collègues.

Si tel avait été le cas, l'équipage du 1864 et les intervenants du poste de commandement riverain auraient été mieux outillés pour analyser les risques et prendre les bonnes décisions.

En matière de sauvetage nautique, la formation des membres de l'équipage du 1864 ainsi que celle des intervenants du poste de commandement riverain est déficiente.

Cette cause est retenue.

SECTION 5

5 CONCLUSION

5.1 Causes de l'accident

L'enquête a permis de retenir les causes suivantes pour expliquer l'accident :

- Lors de la manœuvre d'approche de l'embarcation de sauvetage des pompiers pour s'arrimer à l'embarcation à la dérive dans les rapides de Lachine, la combinaison de la répartition du poids des pompiers dans leur embarcation, du déplacement de l'eau qui s'y engouffre et de son positionnement dans le creux de vague, entraîne son renversement.
- Les pompiers interviennent sur la base d'informations incomplètes lors d'un sauvetage dans un secteur des rapides de Lachine qui va au-delà des limites de navigabilité de leur embarcation.
- La formation déficiente de l'équipage du 1864, ainsi que des intervenants du poste de commandement riverain, expose les travailleurs à un danger de noyade lors d'une intervention de sauvetage dans une zone non balisée des rapides de Lachine.

5.2 Autres documents émis lors de l'enquête

RAP1365252 : Le 29 octobre 2021, la CNESST interdit toute navigation, peu importe l'embarcation utilisée par les pompiers, dans la zone non balisée des rapides de Lachine. Ce rapport indique des mesures à prendre pour éliminer le danger, soit :

- Analyser les rapides de Lachine et déterminer les zones sécuritaires de navigation;
- Baliser efficacement les zones interdites afin que les pompiers puissent s'y référer lors d'une intervention de sauvetage;
- Déterminer le moyen permettant d'accéder aux zones sécuritaires afin d'encadrer les pompiers lors de la navigation;
- Déterminer le moyen de s'assurer lors d'une intervention de sauvetage que l'embarcation demeure à l'intérieur des zones sécuritaires;
- Déterminer le moyen de s'assurer que les conditions de navigabilité sont compatibles avec les caractéristiques de l'embarcation;
- Informer et former les pompiers spécialisés en sauvetage nautique sur ce qui précède.

RAP1376440 : Le 9 février 2022, la CNESST émet l'avis de correction n°1 afin que l'employeur s'assure que le matériel fourni aux pompiers spécialisés en sauvetage nautique, à savoir leur casque, est sécuritaire et maintenu en bon état, conformément à la norme de conception ainsi qu'aux recommandations du fabricant.

RAP1383967 : Le 20 avril 2022, la CNESST considère effectuer l'avis de correction n°1 en ce que tous les accessoires et les pièces ayant été fixées de manière artisanale sur les casques ont été retirés.

Un encadrement administratif à ce sujet a également été rédigé par le SIM, puis diffusé, à l'ensemble du personnel des casernes concernées, spécialisées en sauvetage nautique.

5.3 Suivi de l'enquête

Pour éviter qu'un accident similaire se reproduise, la CNESST informera des conclusions de l'enquête l'Association des gestionnaires en sécurité incendie et civile du Québec, l'Union des municipalités du Québec, la Fédération québécoise des municipalités, le Regroupement des associations de pompiers du Québec ainsi que le Syndicat des pompiers du Québec afin que leurs membres en soient informés.

De plus, le rapport d'enquête sera diffusé dans les établissements de formation permettant d'obtenir la qualification professionnelle de pompier, soit l'École nationale des pompiers du Québec et l'Institut de protection contre les incendies du Québec, ainsi que dans les établissements collégiaux offrant des programmes en lien avec la lutte contre les incendies, afin de sensibiliser les futurs travailleurs et travailleuses.

Le rapport d'enquête sera également distribué à l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur Affaires municipales.

Finalement, la CNESST a recommandé au ministère de la Sécurité publique de mettre en place un groupe de travail chargé de déterminer les différentes mesures et les bonnes pratiques permettant d'améliorer la santé et la sécurité des divers intervenants, dont les pompiers et pompières et le corps policier, lors des interventions de sauvetage nautique.

ANNEXE A

Accidenté

Nom, prénom	**:**	A [redacted]
Sexe	:	[redacted]
Âge	:	[redacted]
Fonction habituelle	:	[redacted]
Fonction lors de l'accident	:	Vigie à bord de l'embarcation 1864
Expérience dans cette fonction	:	[redacted]
Ancienneté chez l'employeur	:	[redacted]
Syndicat	:	ADPM

ANNEXE B

Liste des personnes interrogées

Monsieur [redacted], ADPM;

Monsieur Dominic Bessette, président, SIFA;

Monsieur [redacted], SIM;

Monsieur [redacted], SIM;

Monsieur [redacted], SIM;

Madame [redacted];

Monsieur [redacted], SIM;

Monsieur [redacted], SIM;

Monsieur Gérard Kruithof, enquêteur principal, BST;

Monsieur Steve Gadoury, officier SST et directeur adjoint, Service de Police de la Ville de Québec (SPVQ);

Monsieur Sylvain Gariépy, président, Sauvetage nautique;

Monsieur [redacted], SIM;

Monsieur [redacted], ADPM;

Monsieur Richard Lafortune, vice-président, ADPM;

Monsieur [redacted], SIM;

Monsieur Martin Langlois, agent et formateur, patrouille nautique, Service de Police de la Ville de Montréal (SPVM);

Madame Mélanie Leblanc, directrice, Institut maritime du Québec (IMQ);

Monsieur [redacted], SIM;

Monsieur [redacted], SIM;

Monsieur Conrad Poissant, directeur des opérations, Saute-moutons;

Monsieur [redacted], SIM;

Monsieur J. Gordon Routley, assistant-directeur, cabinet du directeur, SIM;

Madame Chantale Thibault, inspectrice, TC;

Monsieur [redacted].

ANNEXE C

Références bibliographiques

BUREAU DE LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS DU CANADA. *Rapport d'enquête maritime M09L0068 : chavirement du bateau de sauvetage 1815 au large de l'île Sainte-Thérèse à Montréal (Québec) le 1er mai 2009*, Gatineau, BST, 2009, 26 p.

GARDE CÔTIÈRE CANADIENNE. *Politique et procédures d'exploitation sur l'aide aux navires désemparés*, Québec, Garde côtière canadienne, 15 p.

MONTRÉAL. *Schéma de couverture de risques en sécurité incendie, agglomération de Montréal, 2009-2013*, Montréal, Ville de Montréal, 2008, 248 p.

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. *Standard on Operations and Training for Technical Search and Rescue Incidents*, Quincy, Mass., NFPA, 2017, 132 p. (NFPA 1670-2017).

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION. *Standard for Technical Rescue Personnel Professional Qualifications*, Quincy, Mass., NFPA 2021, 108 p. (NFPA 1006-2021).

NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, et INTERNATIONAL ASSOCIATION OF FIRE CHIEFS. *Water rescue : principles and practice to NFPA 1006 and 1670 : surface, swiftwater, dive, ice, surf, and flood*, 3rd edition, Burlington, Mass., Jones & Bartlett Learning, 2022, 481 p.

ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION. *Petits navires : évaluation et catégorisation de la stabilité et de la flottabilité. Partie 1, bateaux à propulsion non vélique d'une longueur de coque supérieure ou égale à 6 m*, Genève, ISO, 2021. (ISO 12217-1 : 2021).

PÊCHES ET OCÉANS CANADA. DÉFENSE NATIONALE. *CAMSAR : canadian aeronautical and maritime search and rescue manual : supplement to the IAMSAR manual*, combined edition, Ottawa, Garde côtière canadienne, 2014, 522 p. [https://ccga-pacific.org/training/manuals/CAMSAR-2014-english-signed.pdf].

QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail, RLRQ, chapitre S-2.1, à jour au 10 mai 2022*, [En ligne], 2022. [https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/s-2.1] (Consulté le 14 septembre 2022).

QUÉBEC. *Loi sur la sécurité incendie, RLRQ, chapitre S-3.4, à jour au 10 mai 2022*, [En ligne], 2022. [https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/S-3.4/] (Consulté le 14 septembre 2022).

QUÉBEC. *Orientations du ministre de la Sécurité publique en matière de sécurité incendie, RLRQ, chapitre S-3.4, r 2*, [En ligne], 2022. [https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/S-3.4,%20r.%202%20/] (Consulté le 14 septembre 2022).

QUÉBEC. MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE. *Guide des opérations à l'intention des services de sécurité incendie*, Québec, ministère de la Sécurité publique, 2000, 148 p. [https://www.securitepublique.gouv.qc.ca/fileadmin/Documents/securite_incendie/publications/guide_operations/guide-operations-ssi.pdf].

SERVICE DE SÉCURITÉ INCENDIE DE MONTRÉAL *Guide de localisation nautique région de Montréal*, Montréal, SIM, 2014, 76 p.

SERVICE DE SÉCURITÉ INCENDIE DE MONTRÉAL. *Guide des opérations*, 2e édition, Montréal, SIM, 2018, 357 p.

SERVICE DE SÉCURITÉ INCENDIE DE MONTRÉAL. *Manuel du participant : sauvetage nautique*, Montréal, SIM, 2004, 812 p.

SERVICE DE SÉCURITÉ INCENDIE DE MONTRÉAL. *Mission, vision, valeurs*, [En ligne], 2022. [https://ville.montreal.qc.ca/sim/mission-vision-et-valeurs] (Consulté le 14 septembre 2022).

SERVICE DE SÉCURITÉ INCENDIE DE MONTRÉAL. *Pompier(ière) : diversité des fonctions*, [En ligne], 2022. [https://ville.montreal.qc.ca/sim/diversite-des-fonctions] (Consulté le 14 septembre 2022).

SERVICE DE SÉCURITÉ INCENDIE DE MONTRÉAL. *Rapport d'enquête : chavirement de l'unité 1802 le 25 mars 2010*, Montréal, SIM, 2011, 210 p.

SERVICE HYDROGRAPHIQUE DU CANADA. *Carte maritime 1409, voie maritime du Saint-Laurent, canal de la Rive-Sud*, Ottawa, SHC, 2002.

TRANSPORTS CANADA. *Normes de construction pour les petits bâtiments*, [Ottawa], Transports Canada, 2010, 156 p. (TP 1332F). [https://tc.canada.ca/sites/default/files/migrated/tp1332f.pdf].