

Le métro à Laval *Aux grands maux, les grands moyens!*

Par Julie Mélançon

UN CHANTIER TITANESQUE. SUR PLUSIEURS ANNÉES. DES CENTAINES DE TRAVAILLEURS. DES DANGERS POTENTIELS COLOSSAUX... TOUT UN COCKTAIL, EXPLOSIF COMME LA DYNAMITE UTILISÉE AU COURS DES TRAVAUX! POURTANT, LE BILAN EST EXEMPLAIRE. LA FRÉQUENCE DES LÉSIONS PROFESSIONNELLES A ÉTÉ DE BEAUCOUP INFÉRIEURE À LA MOYENNE DE L'INDUSTRIE DE LA CONSTRUCTION. ÉT, FORT HEUREUSEMENT, IL N'Y A EU AUCUN DÉCÈS. LA RECETTE DE CE SUCCÈS? UN PROGRAMME CADRE EN SANTÉ ET SÉCURITÉ DU TRAVAIL BIEN INTÉGRÉ QUI COMPRENAIT, ENTRE AUTRES, UN PLAN DE SAUVETAGE À TOUTE ÉPREUVE... SI L'ON AVAIT DÛ Y AVOIR RECOURS.

LE PROLONGEMENT DE LA LIGNE 2

(orange) du métro vers Laval est le plus récent ajout au réseau de Montréal, le précédent datant du début des années 80. Le tunnel construit fait 5,2 km dont 400 m sous la rivière des Prairies. Le projet comprenait la construction de trois stations, Cartier, de la Concorde et Montmorency, d'une arrière-gare, de huit structures auxiliaires (postes de ventilation mécanique, puits de ventilation, salles de signalisation et de communication, poste de pompage, etc.), d'un garage-atelier, d'un centre souterrain de formation en prévention des incendies, d'une gare de train de banlieue, de deux terminus d'autobus et d'aires de stationnement.

La mise en service avec passagers, initialement prévue en juillet 2007 après une période d'essais et de marche à blanc (sans passagers), a finalement eu lieu le 28 avril 2007, soit deux mois en avance sur l'échéancier. Depuis l'inauguration du prolongement, près de 50 000 personnes transitent chaque jour par les nouvelles stations.

Les stations de Laval intègrent les normes les plus récentes en termes d'accessibilité universelle. Elles sont les premières à pouvoir recevoir les personnes à mobilité réduite, grâce à des ascenseurs permettant d'accéder de la surface aux quais d'embarquement.

Chacune des stations a une fonction différente. Celle de Cartier comprend un important terminus d'autobus, un stationnement incitatif de 525 places, un parc de vélos et un poste de taxis. La station de la Concorde est intermodale avec le train de banlieue Montréal – Blainville – Saint-Jérôme. Quant à celle de Montmorency, elle est juxtaposée à un terminus d'autobus, une arrière-gare, un garage, un atelier d'entretien et un stationnement multi-étagé de 1500 places dont 800 souterraines.

TOUT UN CHANTIER

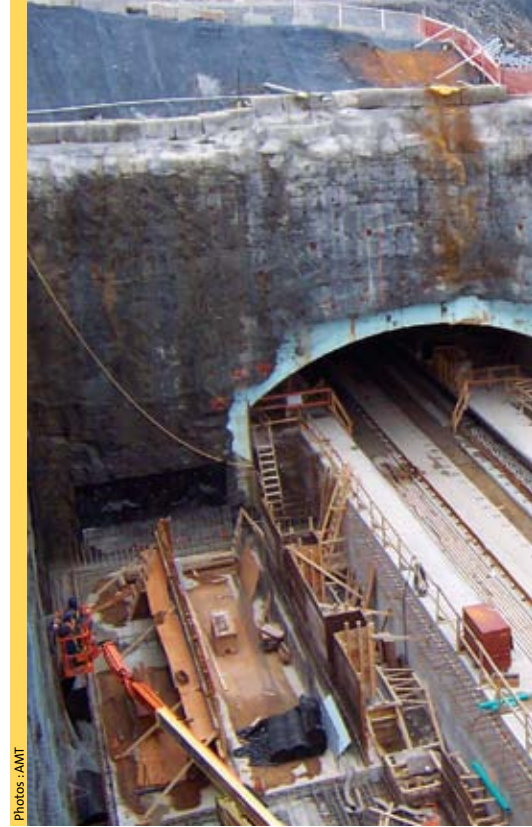
Le prolongement du métro à Laval est l'un des plus grands chantiers en milieu urbain entrepris au Québec au cours des dernières années. Quelques chiffres en vrac : plus de 700 travailleurs au plus fort des activités, près de 90 lots de construction octroyés, 11 sites majeurs en opération simultanément à Montréal et à Laval, 5,2 km de tunnel excavé, cinq à sept dynamitages par

jour de septembre 2002 à février 2004, 400 000 mètres cubes de roc excavé, 250 camions par jour au plus fort de l'excavation, 1 500 à 2 000 mètres cubes de béton coulés chaque jour pendant les activités de bétonnage, 25 km de rails, barres de guidage et pièces de roulement, 17 000 tonnes d'acier d'armature, etc.

La Direction régionale de Laval avait désigné Sylvain Paquette, inspecteur secteur construction, et Jean-Jacques Rouleau, chef d'équipe prévention-inspection, afin de s'assurer que les mesures de sécurité adéquates étaient appliquées pour les différentes étapes de la construction. Le chantier a été déclaré de grande importance au printemps 2005, lorsque le maître d'œuvre a constaté qu'il y aurait effectivement plus de 500 travailleurs à un moment donné des travaux. Un programme de prévention modifié a alors été soumis à la CSST.

LE MAÎTRE D'ŒUVRE

L'Agence métropolitaine de transport (AMT) a été mandatée par le ministère des Transports du Québec (MTQ) pour réaliser le projet, en collaboration avec la Société de transport de Laval (STL), la Société de transport de Montréal (STM) et la Ville de Laval. SNC-Lavalin a agi comme chef de file du Groupe-ment SGTM, un consortium auquel l'AMT a confié le mandat IAGC (ingénierie, approvisionnement et gestion de la construction) pour la réalisation du projet du prolongement du métro vers Laval. Comme l'explique Charles Chebl, ingénieur et vice-président gestion et construction division Ingénierie générale chez SNC-Lavalin, « le groupe-ment avait la responsabilité de tous



Photos : AMT

les travaux d'ingénierie, d'approvisionnement et de gestion de la construction pour l'AMT. Le suivi et la gestion des travaux, le contrôle de l'échéancier, le suivi des coûts, l'assurance qualité, la préparation et la mise en application d'un programme cadre de prévention, la gestion des relations de travail ainsi que les mesures de protection de l'environnement, tous ces points faisaient partie du mandat du SGTM. De plus, SNC-Lavalin a fourni la plupart du personnel clé affecté au projet : les directeurs de projet, de l'ingénierie, de l'approvisionnement, de la construction et le coordonnateur santé et sécurité ».

L'AMT était maître d'œuvre du chantier. Toutefois, le consortium SGTM représentait le maître d'œuvre relativement à la gestion de la santé et de la sécurité du travail sur le chantier. « Ils avaient la responsabilité de fournir le coordonnateur en SST et de rédiger le programme cadre de prévention », souligne l'ingénieur Jean-Pierre Normand, directeur de projet à l'AMT. « Ce coordonnateur avait sous sa responsabilité trois agents de sécurité affectés le jour à chacune des stations, ajoute Sylvain Paquette. Un autre agent de sécurité était responsable de l'ensemble du chantier le soir et la nuit. Ces personnes étaient employées par le SGTM. Chacun des entrepreneurs ayant obtenu des contrats d'un montant de huit millions et plus pour la réalisation des stations devait aussi engager un agent de sécurité. Ce qui, dans les faits, représentait

Le seul visiteur sur le chantier autorisé à se promener sans casque !



Photo : AMT



Le prolongement du métro à Laval est l'un des plus grands chantiers en milieu urbain entrepris au Québec au cours des dernières années.

Services des incendies de Laval et de Montréal, la CSST, Urgences Santé, le 911, la Sécurité publique du Québec, le Centre régional de santé et des services sociaux (CRSSS), le Bureau des mesures d'urgence de Laval, le ministère des Transports du Québec. Notre préoccupation : offrir des services



trois agents supplémentaires. De plus, quatre comités de chantiers ont été mis sur pied, un pour chaque station et un pour les travaux touchant l'ensemble du projet comme l'électricité, la pose des rails, etc. Avant la tenue de chacune de leurs réunions, une inspection des lieux était faite par des représentants des entrepreneurs, des syndicats et du maître d'œuvre. Et une copie des comptes rendus des comités de chantier était transmise à la CSST. »

LES DÉFIS

Les particularités du prolongement du métro vers Laval? « Il y en a plusieurs, répond M. Normand. Les technologies ont évolué depuis le premier prolongement du métro, il y a 25 ans. Les normes de construction aussi, entre autres la NFPA 130 régissant la conception des systèmes de transport de masse sur rail. Cette norme exige, entre autres, l'évacuation complète des stations en moins de six minutes en cas d'urgence. Ce qui nécessite de très larges escaliers, avec pour effet une forte sollicitation du système structural. Il y a eu excavation de tunnels en milieu urbanisé avec tout ce que cela comporte : poussière, bruit, vibrations, etc. Pour se raccorder à la station Henri-Bourassa existante, il fallait passer sous la bretelle du garage Henri-Bourassa, au-dessus d'un intercepteur, en-dessous d'un collecteur de ville et, bien entendu, sous la rivière des Prairies. » Différents types de tunnels ont été conçus, sans armature pour

conditions de roc normales, cintrés ou en forme de pont pour des passages au-dessus d'infrastructures existantes ou en zone de roc fracturé. Certaines structures auxiliaires avaient une hauteur sous le niveau du sol équivalente à un immeuble de dix étages. Les défis ne manquaient donc pas!

LA SST

Norman Damiani, coordonnateur sst sur le chantier, directeur santé et sécurité division ingénierie générale chez SNC-Lavalin, s'est posé les bonnes questions et a fait une évaluation des risques. Quel a été le principal défi sur le chantier du métro à Laval? « Planifier pour faire face à toute éventualité et mettre en place un ensemble efficace de mesures d'urgence. À cet effet, nous avons décidé de faire une table de concertation regroupant des représentants des

rapides en cas d'urgence et de catastrophe. Pour toute situation. »

RISQUES ET DANGERS

Comme les travaux présentaient certaines similitudes avec le travail dans les mines, par exemple l'utilisation d'explosifs et le travail souterrain, le service de sauvetage minier de la CSST a été appelé en renfort. « Nous avons de l'expérience en sauvetage minier, mais aussi sur les chantiers de construction de grande envergure qui sont souterrains, par exemple ceux de la baie James », explique Clément Payeur, instructeur en sauvetage minier à la CSST. La première question à se poser : quels sont les dangers dans les travaux souterrains? « Le métro à Laval est dans une région sédimentaire, répond M. Payeur, comme toute la vallée du Saint-Laurent qu'on appelle aussi la mer Champlain.

Il y a donc toujours des risques de creuser dans des poches de méthane et de provoquer des émanations de ce gaz explosif. Des dangers de feu sur la machinerie sont également présents. Beaucoup d'engins fonctionnent au diesel. Des foreuses multi-têtes, des tunneliers, de la machinerie utilisant beaucoup d'huile hydraulique viennent compléter le tableau! Certains travaux comme la coupe au chalumeau présentent aussi un risque d'incendie. Et que dire des explosifs! Le principal danger dans les travaux souterrains est que la machinerie prenne feu. De plus, la ventilation dans ce type de travaux peut être déficiente. Il faut la vérifier constamment. À Laval, il ne s'agissait pas de travaux en espace clos, mais c'était quand même des travaux souterrains dans un espace confiné. »

En fait, les deux principaux risques étaient un effondrement en tunnel ou un incendie. Certains principes de base ont donc été respectés. La machinerie lourde ne fonctionnait pas à l'essence, mais au diesel. Pourquoi? Parce que le point d'éclair est plus haut dans le cas du diesel que dans celui de l'essence. Des appareils de détection des gaz ont également été fort utiles.

« Par ailleurs, le risque d'inondation a aussi été envisagé lors de la conception du tunnel dans le secteur de la rivière des Prairies, ajoute M. Damiani. Pendant l'excavation sous le cours d'eau, notre couverture de roc était

d'environ 8 ou 9 m et la largeur maximale du tunnel était de 15 m. La protection offerte par la couverture de roc était dès lors réduite, ce qui a nécessité une excavation en phase décalée. Nous avons également consolidé au-dessus du tunnel, à partir de la rivière, et en-dessous, au fur et à mesure qu'on excavait. La consolidation consistait à forer un trou jusqu'à un mètre de la voule prévue et à installer une barre d'acier avec du coulis tous les deux mètres, ce qui constituait un quadrillage complet. En-dessous, on a utilisé la même méthode, c'est-à-dire qu'on a inséré des barres de 6 m s'ancrant dans le roc qui est en strates horizontales et injecté par la suite. » Il faut savoir que si l'eau avait fait irruption, elle aurait inondé le tunnel... Ce risque a donc été pris en considération dès la conception.

Avec des risques semblables, il fallait un plan de sauvetage sans faille. Le *Code de sécurité pour les travaux de construction* exige une équipe de sauvetage composée de trois personnes. Pour le projet du métro, une équipe de six sauveteurs était prévue en cas de besoin. Cette équipe était soutenue par une relève comportant également six membres. M. Normand fait remarquer : « Il faut se souvenir que lorsqu'on a commencé les travaux, c'était peu de temps après l'effondrement du viaduc du Souvenir. Donc, on voulait avoir des plans d'urgence à toute épreuve et pour toute éventualité, anticiper tous les incidents et accidents pouvant se produire pendant la construction d'un tunnel.

L'électrocution faisait également partie des risques du chantier. C'est pourquoi les rails ont été alimentés en électricité en tout dernier lieu.

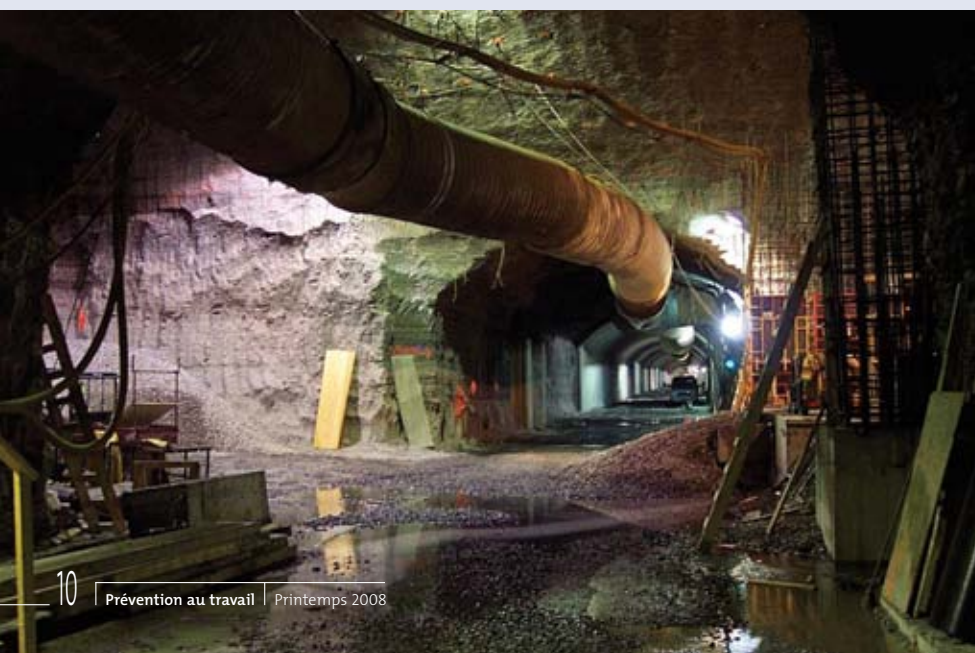
Ces plans étaient ponctuellement modifiés en fonction de l'avancement des travaux. »

Le chantier a évolué et les risques également. Au début, c'était du dynamitage et de l'excavation du tunnel avec une haveuse (fraiseuse rotative). « On attaquait le tunnel sur différents fronts, parfois jusqu'à trois simultanément, se souvient M. Normand. Il y avait des jonctions. Ensuite, on a entrepris des travaux sous le lit de la rivière. Puis le bétonnage a commencé avec d'autres risques potentiels. Des stations, des structures auxiliaires ont été construites. » D'autres risques ont surgi lors de la mise sous tension des rails. « Il était hors de question que quelqu'un se fasse électrocuter, note Claude Pelletier, chargée de projet en communication à l'AMT. On a par conséquent délimité les zones. Le cadenassage bien planifié et supervisé par un directeur a fonctionné à merveille. Et les rails ont été alimentés en électricité en tout dernier lieu. »



Les défis étaient nombreux.

Il s'agissait de travaux souterrains dans un espace confiné, avec de grandes distances à parcourir et une ventilation à vérifier constamment.



LES POMPIERS À LA RESCOURSE

Comme le chantier se déroulait en milieu urbain, les pompiers n'étaient pas loin. Pourquoi ne pas profiter de leur savoir-faire étant donné que le risque premier était le feu? Oui, à condition de s'assurer que les pompiers de Laval soient en mesure d'intervenir en cas d'incendie dans un chantier souterrain. Or ils n'avaient ni le matériel approprié ni la formation nécessaire pour secourir des ouvriers dans un tunnel de cette longueur. « Pour éteindre des incendies, il ne faut pas douter de leurs compétences, mais pour travailler dans des chantiers souterrains, ils avaient peu d'expérience, poursuit M. Payeur. Par exemple, dans la fumée, on se déplace sur 15 m par minute. Si on a une distance de 1200 m à parcourir, il faut 80 minutes pour l'aller seulement. Les appareils de respiration utilisés par



isolent le porteur de l'air ambiant, possiblement contaminé ou présentant un faible taux d'oxygène. « En sauvetage minier, on utilise déjà des BG4, ajoute M. Payeur. L'autonomie de l'appareil atteint 240 minutes. La démonstration mathématique de leur nécessité est facile à faire. Ça prend 80 minutes pour aller, autant pour revenir en tenant compte qu'il faut prévoir une

OPÉRATION SAUVETAGE

La formation ne s'arrêtait pas à la manipulation des BG4. Il fallait aborder le sauvetage en milieu souterrain. L'expérience de M. Payeur a donc encore une fois été sollicitée. Comme il l'explique, « les pompiers travaillent habituellement à deux. Or, en sauvetage minier, c'est impossible parce que les distances sont trop grandes. Ensuite, deux hommes ne peuvent apporter tout l'équipement nécessaire ou sortir une victime sur une grande distance. Pour transporter une civière, il faut un sauveteur à chaque coin, un cinquième éclaire le chemin en avant et le dernier se tient en arrière pour surveiller le déplacement ». Soit un grand total de six sauveteurs.

Jacques Cardinal, chef de division au Service de protection des citoyens de Laval du Département de la sécurité incendie, s'est alors assuré que 60 pompiers soient formés. « M. Payeur est venu nous initier, six à la fois. Il a formé des instructeurs pour qu'à leur tour, ils fassent des mises à niveau. Quatre pompiers, Mathieu Lorrain, Michel Saint-Jean, Alexandre Morrissette et Jean-Sébastien Roch, sont devenus pompiers instructeurs. La formation aux pompiers était offerte sur une base volontaire. Et ceux que l'expérience intéressait devaient fournir un rapport médical. » Pourquoi? « Parce que l'entraînement était assez intense et qu'il fallait être en excellente condition physique. » La bonne nouvelle? Tous les pompiers ont passé le test!

DES SIMULATIONS

Pour les exercices, les pompiers avaient à leur disposition un endroit privilégié à Saint-Vincent-de-Paul, sous la piscine municipale. « Nous y avons recréé le chantier du métro, poursuit M. Cardinal. Avec de la fumée, pour simuler un incendie. Un groupe partait avec une civière pour aller chercher une victime. Le rôle de chaque homme de l'équipe de six était défini. » Les sauveteurs vérifiaient et préparaient tout le matériel qu'ils devaient emporter avec eux, par exemple harnais, corde d'attache, casque avec lumière, klaxon, caméra thermique, radio portative, chronomètre, civière, planche dorsale, trousse de premiers soins, etc. La position de chacun des sauveteurs était établie. Tous étaient reliés et devaient communiquer ensemble. « Les équipes doivent toujours restées groupées,

Photo : AMT les pompiers ont une autonomie de 30 ou de 60 minutes dans le meilleur des cas. Ils n'étaient donc pas en mesure d'intervenir sur le chantier. » Le Service de sauvetage minier de la CSST a été appelé à la rescousse.

LES BG4

Des appareils de respiration mieux adaptés, des modèles BG4, ont été achetés. Ces appareils à circuit fermé ont une autonomie de quatre heures. Ils

marge de sécurité pour les imprévus. Le compte est bon. »

C'est l'AMT qui a délié les cordons de sa bourse pour acheter ces appareils, valant plusieurs centaines de milliers de dollars. « Pour nous, la sécurité des travailleurs est toujours essentielle, assure M. Normand. Nous ne voulions en aucun temps qu'ils courent un risque. Et nous souhaitons que les pompiers de Laval disposent de tout le matériel nécessaire pour accélérer une éventuelle évacuation en cas de nécessité. On pensait toujours aux pires conditions. »

Une fois les appareils achetés, une formation des pompiers sur leur utilisation était capitale. Ils devaient apprendre, entre autres, à vérifier l'état de l'appareil, ses tuyaux et ses courroies. S'assurer que le régénérateur était rempli de chaux sodée. Vérifier le fonctionnement de la valve de la bouteille d'oxygène. Monter et démonter l'appareil. Car aussitôt qu'il est utilisé, il est contaminé. Il faut donc le nettoyer et pour le nettoyer, il faut pouvoir le démonter.

D'autres achats étaient nécessaires. Ainsi, le Service des incendies de Laval a fourni des armoires pour entreposer les BG4 et un séchoir particulier. Le prix? Environ 25 000\$. Enfin, des combinaisons spéciales, ininflammables, il va de soi, mais aussi légères. Les vêtements que portent habituellement les pompiers sont trop lourds et encombrants.



Photo : Service de protection des citoyens de Laval

Un pompier équipé d'un appareil de respiration BG4.

Le sauvetage minier en bref

Le Service du sauvetage minier (SSM) de la CSST fête cette année son 60^e anniversaire. Il a déjà formé plus de 4100 sauveteurs. Il a été mis sur pied à la suite d'un incendie à la Mine East Malartic en 1947, qui a fait douze morts. Son rôle? Assurer

dirigée par un chef aidé d'un assistant. Elle est épaulée par une équipe de relève, prête à intervenir en tout temps. Les équipes de sauvetage reçoivent une journée complète de formation tous les deux mois. Elles sont composées de

sauveteurs d'expérience, parce qu'elles ne se renouvellent pas chaque fois comme dans les chantiers de construction. Il s'agit donc de sauveteurs chevronnés. Les activités de formation sont couronnées chaque année par une compétition provinciale de sauvetage minier organisée par le SSM avec la collaboration des sociétés minières. Les équipes participantes, qui représentent leur mine, sont celles qui se



la gestion et l'entretien du matériel utilisé par les sauveteurs miniers et coordonner les activités reliées à leur formation et à leur entraînement. Ils doivent repérer et secourir tous les travailleurs en cas d'incendie ou à la suite d'une explosion. Localiser et éteindre les incendies. Exécuter certains travaux pour permettre à nouveau l'exploitation de la mine. Une équipe de sauvetage est habituellement composée de six personnes solidaires les unes des autres. Chaque équipe est

premières places lors des épreuves préliminaires. Une série d'épreuves attend les candidats : examen, test sur le matériel à utiliser et simulation d'une situation d'urgence. « Cette compétition met en valeur les compétences des sauveteurs miniers et permet aux instructeurs de cerner les points à améliorer et elle sert aussi à stimuler l'intérêt des sauveteurs, soutient Clément Payeur. En 2008, on célébrera la 48^e édition de la compétition provinciale de sauvetage minier. »

précise M. Payeur. Elles doivent tendre un câble guide, baliser les lieux et faire un arrêt de deux minutes pour s'acclimater aux nouvelles conditions, en communication constante avec le directeur des opérations. La visibilité n'est pas nécessairement bonne dans ces conditions. Il faut s'assurer de pouvoir revenir au jour facilement. Un lien est maintenu entre le point de départ et le point d'arrivée, à l'aide d'une corde ou d'une ligne quelconque. Le retour est ainsi simplifié, on n'a plus qu'à suivre la ligne. »

Pour simuler des cas comportant une victime, les pompiers utilisent parfois un mannequin. Pour faciliter le travail,

une caméra thermique permet de repérer une personne et des bâtons sont utiles pour faire un balayage en cours de recherche. « La particularité dans le métro à Laval, c'était la longueur du tunnel et les dimensions de la galerie, ajoute Clément Payeur. Dans les mines, les galeries font au maximum 5 m de large sur 4 m de haut. À Laval, la galerie pouvait atteindre 10 m de large. Lorsqu'on cherche des victimes, le défi est de taille. »

Pendant les exercices des pompiers, un technicien d'Urgences Santé était présent, pour comprendre le déroulement et savoir à quel moment il entrerait en scène, c'est-à-dire quand les pompiers revenaient avec la victime.

LE RASSEMBLEMENT

Lors d'un exercice typique, les pompiers se rassemblaient d'abord à la caserne numéro un. Ils s'habillaient tous au même endroit et montaient dans un autobus nolisé de la STL. L'équipe devait attendre que le groupe soit complet, que les douze pompiers soient présents. L'équipe de base de six sauveteurs, plus une équipe de relève de six autres, au cas où il arriverait quelque chose à la première. « Tout le monde était équipé en même temps, précise M. Cardinal. Tous savaient ce qu'ils devaient faire. Un déploiement complet ne se faisait pas en criant ciseaux. Juste se réunir et se préparer prenait environ 45 minutes. Et pour être opérationnels, nous avons besoin d'environ 1 h à 1 h 30. »

LE POSTE DE COMMANDEMENT

Une fois sur les lieux, le capitaine procédait à une évaluation de la situation et établissait un poste de commandement. Il faisait une étude de mission afin de mesurer le temps nécessaire pour se rendre sur place, pour éteindre l'incendie ou pour récupérer une personne. Il devait déterminer les priorités et distribuer les tâches à l'équipe de sauvetage.

Le chef ingénieur, le chef électricien, le technicien en ventilation, le responsable de la sécurité de l'entrepreneur et celui de la sécurité de SNC-Lavalin sont aussi au poste de commandement. Ce dernier pouvait arrêter tous les travaux et procéder à l'évacuation des tunnels, même des endroits non touchés. Pour faciliter l'évacuation, des appareils de protection respiratoire étaient disposés dans des bacs situés près des téléphones d'urgence. On les déplaçait selon l'avancement des travaux de creusage. Toute personne qui se rendait sur le chantier était dénombrée. À l'entrée du chantier, chacun devait prendre une médaille et la remettre en sortant. Et chaque personne devait signer un registre.

Le poste de commandement pouvait déclencher l'alerte en cas de nécessité. Les



Avant que le tunnel ne soit ouvert, lorsqu'il comportait un front et une seule sortie, un feu ou un effondrement auraient pu être catastrophiques.

méthodes d'alarme? L'arrêt de l'alimentation du matériel électrique, le déclenchement du dispositif visuel, gyrophares et stroboscopes, ensuite, le déclenchement du dispositif olfactif, par l'injection de mercaptan dans la ventilation, avec à la clef une odeur de... mouffette!

Le poste s'informait de l'emplacement du camion transportant les explosifs et les détonateurs et déterminait si celui-ci influencerait l'intervention. Il était continuellement en communication avec l'équipe sur le terrain et devait envoyer une deuxième équipe de sauvetage si la première le réclamait.

D'AUTRES ACTEURS

Si les pompiers étaient responsables du sauvetage, de la lutte aux incendies et participaient à l'évacuation, les policiers jouaient eux aussi un rôle majeur. Ils devaient contrôler le périmètre de sécurité établi par le Bureau des mesures d'urgence, déterminer les lieux de rassemblement, en assurer les voies d'accès et désigner celles réservées aux véhicules d'urgence, aux véhicules de transport et aux intervenants.

Une mesure simple et efficace pour contrôler l'accès au chantier. Chaque travailleur devait s'enregistrer à l'aide d'un système de jetons personnalisés en plus de signer un registre de présence.



Photo : Service de protection des citoyens de Laval



Photos : AMT

Les travaux nécessitaient une machinerie spécialisée, dont de gros engins d'excavation. Ci-contre, une foreuse, appelée également bouchardeuse, venue spécialement d'Europe.



Des protocoles ont donc été mis en place, selon différents scénarios. Par exemple, si un travailleur appelait le 911 et mentionnait le métro de Laval, une série de questions suivait : « Y a-t-il un incendie? De quelle structure parle-t-on? » Selon les réponses, des questions permettaient d'aller plus avant. Le rôle de chaque intervenant avait été déterminé au préalable, que ce soit ceux d'Urgences Santé, des pompiers, des policiers, etc. Les services de secours étaient assignés par le 911 selon l'évaluation des besoins. Et le niveau d'alerte Métro Code Vert était déclenché.

FORMATION DES TRAVAILLEURS

Les travaux sous terre nécessitaient une machinerie spécialisée. Et par conséquent, des travailleurs tout autant spécialisés. Il fallait donc que des travailleurs de la construction, opérateurs en machinerie lourde, soient également partie prenante du plan de sauvetage. Selon M. Payeur, « il fallait aussi tenir compte de l'écaillage des voûtes pour qu'elles ne s'effondrent pas

en cas d'incendie. Si on envoie de l'eau froide sur des pierres alors qu'elles viennent d'être chauffées par le feu, il y a un risque que la voûte s'effrite. Nous avons donc également besoin de spécialistes en écaillage ». M. Damiani ajoute : « Au début, avant que le tunnel soit bétonné, on avait de gros engins d'excavation dans les tunnels. Les pompiers ne sont pas familiers avec ces engins. Nous avons donc un personnel formé en sauvetage pour accompagner les pompiers et équipé de la même façon qu'eux afin de déplacer, bouger ou arrêter ces mastodontes. »

UN MILIEU CHANGEANT

Au début du chantier, plusieurs problèmes majeurs se présentaient, notamment le fait qu'il n'y avait qu'une seule issue. « Le moment des travaux le plus dangereux, c'était lors de l'excavation, parce qu'on avait un front et une seule

sortie, soutient Raymond Côté, ingénieur et directeur construction division ingénierie générale chez SNC-Lavalin. Lorsque le tunnel a été ouvert, s'il y avait eu un incendie à un endroit, on aurait pu procéder à une évacuation par l'autre extrémité du tunnel. Mais avant qu'il soit percé, si un feu ou un effondrement survenait, tout devenait catastrophique. »

Comme le chantier était en constante évolution, les personnes appelées à intervenir devaient toujours être au fait

des changements. « On faisait faire des visites du chantier toutes les semaines aux pompiers et aux policiers, précise M. Damiani. Pour qu'ils suivent l'avancement des travaux. Un jour, je pouvais entrer à un endroit et un autre jour, ce n'était plus possible. »

« Parfois, des sorties étaient entravées, renchérit M. Normand. Il fallait qu'on s'adapte. Ça allait tellement vite à certaines périodes... Un jour, on visitait le chantier et une autre journée, on ne trouvait plus les accès. Les travailleurs devaient donc être continuellement informés. Savoir exactement quoi faire en fonction des modifications du chantier. » Quelles étaient les sorties d'urgence? Les portions de tunnel à utiliser en cas d'évacuation? Quels étaient les points de rassemblement? Tout était pris en compte.

LES COMMUNICATIONS

Installer un système de communication efficace dans un milieu souterrain, alors qu'on dynamite, qu'on utilise de la machinerie lourde, n'est pas un exercice simple. M. Damiani en sait quelque chose : « Certains appareils coupent les signaux. Des consultants en communication capables de mesurer le

signal sur toute la longueur sont venus nous prêter main forte. Pendant le coffrage du béton par exemple, de gros panneaux de coffrage métalliques bouchaient presque tout le tunnel. Avec pour résultat de l'interférence. Les signaux ne se rendaient tout simplement pas! Il a fallu ajouter des répétitrices. Mais certaines zones demeuraient problématiques. Les antennes étaient continuellement déplacées. On avait des explosifs et on installait nos téléphones quand même. Le code prévoit un seul téléphone, mais pour nous, un seul, ce n'était pas suffisant. Alors il y en avait davantage. »

« Par ailleurs, chaque téléphone était identifié pour que les travailleurs donnent bien leur position, explique Raymond Côté. Une plaque précisait l'endroit et fournissait les informations à donner au 911. Grâce à ces codes, les opérateurs savaient exactement où se trouvait le travailleur qui appelait. » La responsabilité des travailleurs? Faire l'appel et évacuer. La démarche de communication prévue permettait de prévenir rapidement tous les responsables de la situation en cours et de mobiliser les ressources humaines et matérielles nécessaires, selon l'ampleur de l'événement.

L'AMT a également mis à la disposition des pompiers un dispositif radio de communication en tunnel. Les portatifs et les accessoires étaient disponibles en permanence à la caserne n° 1. Ils étaient installés dans des chargeurs de piles alimentés par le courant du secteur, afin qu'elles soient bien chargées en tout temps. Les appareils étaient vérifiés de cette façon toutes les deux semaines. Le répétiteur véhiculaire de signaux était installé sur une alimentation auxiliaire de sorte qu'il n'aurait pas été affecté par une panne d'électricité.

Le plan d'urgence, toujours à jour et à portée de main, n'a heureusement jamais eu besoin d'être déployé. « Il y a bien eu un travailleur qui est tombé en bas d'une machinerie lourde et on nous a appelés, se rappelle M. Cardinal. Mais c'est tout. Nous avons ainsi eu l'occasion de faire un exercice sur le terrain. » Et c'est sur le terrain, en faisant des simulations, qu'on voit ce que vaut le plan d'urgence et qu'on peut corriger le tir, s'il y a lieu.

Morale de l'histoire : mieux vaut prévenir que guérir. Et prévenir... dans les moindres détails! **PT**



Photo: Service de protection des citoyens de Laval



Pour leurs exercices pratiques, les pompiers se sont entraînés sur le site même du métro. Il fallait une équipe de six sauveteurs. Et une deuxième du même nombre pour assurer la relève. Le rôle de chacun était défini et leur position bien établie. Pour les besoins de l'exercice, ils simulaient des cas comportant une victime.