



TP 15334F
(11/2016)

Processus d'examen TERMPOL visant le Projet d'agrandissement des installations du port de Québec

PREMIÈRE ÉDITION
NOVEMBRE 2016



<p>Autorité responsable</p> <p>La directrice générale, Sécurité et sûreté maritimes est responsable de ce document, y compris ses modifications, corrections et mises à jour.</p>	<p>Approbation</p> <p style="text-align: center;">« L'original signé par Jane Weldon »</p> <hr/> <p style="text-align: center;">Jane Weldon Directrice générale, Sécurité et sûreté maritimes</p> <p>Date de signature : Le 21 novembre 2016</p>
--	---

Date de diffusion originale :

Date de révision :

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Transports, 2016.

Transports Canada autorise la reproduction du présent TP 15334F au besoin. Toutefois, bien qu'il autorise l'utilisation du contenu, Transports Canada n'est pas responsable de la façon dont l'information est présentée, ni des interprétations qui en sont faites. Il se peut que le présent TP 15334F ne contienne pas les modifications apportées au contenu original. Pour obtenir l'information à jour, veuillez communiquer avec Transports Canada.

TP 15334F
(11/2016)

INFORMATION SUR LE DOCUMENT

Titre	Processus d'examen TERMPOL visant le Projet d'agrandissement des installations du port de Québec			
TP n°	TP 15334F	Édition	Première	SGDDI #11614449 v14
N° de catalogue	T29-128/2016F	ISBN	978-0-660-06083-5	
Auteur	Directrice générale, Sécurité et sûreté maritimes Tour C, Place de Ville 330, rue Sparks, 11 ^e étage Ottawa (Ontario) K1A 0N8	Téléphone	1-855-859-3123 (Sans frais) or 613-991-3135	
		Télécopieur	613-990-1879	
		Courriel	securitemaritime-marinesafety@tc.gc.ca	
		URL	http://www.tc.gc.ca/securitemaritime/	

TABLEAU DES MODIFICATIONS

Dernière révision

Prochaine révision

Révision n°	Date de publication	Pages modifiées	Auteur(s)	Courte description de la modification

TABLES DES MATIÈRES

AVANT-PROPOS	1
GLOSSAIRE ET SIGLES	2
1. INTRODUCTION	6
1.1. DESCRIPTION DU PROJET	6
1.2. PROCESSUS ET RAPPORT D'EXAMEN TERMPOL	8
1.2.1. Processus TERMPOL	8
1.2.2. Objectif du présent processus TERMPOL.....	9
1.2.3. Portée de TERMPOL.....	9
2. MÉTHODOLOGIE.....	11
3. ANALYSE	12
3.1. RENSEIGNEMENTS SUR LES BÂTIMENTS	13
3.2. RENSEIGNEMENTS SUR L'ITINÉRAIRE.....	14
3.2.1. Généralités	14
3.2.2. Provenances, destinations et intensité du trafic maritime	14
3.2.2.1. Route.....	15
3.2.2.2. Autres routes.....	16
3.2.2.3. Limites physiques et contraintes	17
3.2.2.4. Chenaux	18
3.2.2.5. Points de mouillage.....	18
3.2.3. Navigabilité et exploitation du bâtiment	19
3.2.3.1. Restrictions en profondeur et dégagement sous la quille.....	19
3.2.3.2. Pilotage	21
3.2.3.3. Navigation hivernale.....	22
3.2.4. Considérations relatives au trafic maritime.....	23
3.2.4.1. Règles de passage	23
3.2.4.2. Durée des passages et retards.....	24
3.3. EXPLOITATION DU TERMINAL.....	26
3.3.1. Terminal maritime	26
3.3.1.1. Plan d'aménagement général	26
3.3.1.2. Plans d'aménagement structural et données techniques	27
3.3.1.3. Alimentation de secours.....	28
3.3.1.4. Système de contrôle des charges d'amarrage.....	28
3.3.1.5. Système de surveillance et d'instrumentation.....	30
3.3.1.6. Gestion des déchets (ordures et matières résiduelles).....	31
3.3.1.7. Programme de prévention de la pollution	31

3.3.2.	Livret d'information portuaire	35
3.3.3.	Manuel d'exploitation du terminal.....	36
3.3.4.	Procédures d'approche et d'accostage	37
3.3.4.1.	Manœuvres	37
3.3.4.2.	Procédures et dispositions relatives à l'amarrage	41
3.3.4.3.	Procédures et dispositions relatives à l'amarrage sur un seul point	42
3.3.4.4.	Remorquage et escorte.....	42
3.3.4.5.	Déglaçage	43
3.3.4.6.	Fermeture du port.....	43
3.3.4.7.	Aides à la navigation aux nouvelles installations	44
3.3.5.	Systèmes de transfert et de transbordement de cargaisons	44
3.3.5.1.	Canalisations de transbordement de cargaisons en vrac liquide	44
3.3.5.2.	Débit de transfert des pompes de cargaison	45
3.3.5.3.	Bras de chargement.....	46
3.3.5.4.	Dispositifs de discontinuité électrique	47
3.3.5.5.	Purge, dégazage et mise en atmosphère inerte des canalisations de cargaison	47
3.3.5.6.	Alarmes, Détection et échantillonnage	48
3.3.5.7.	Systèmes de surveillance	48
3.3.5.8.	Accès au navire pendant les opérations de transfert	49
3.3.5.9.	Essai de circulation avant le transfert de la cargaison.....	49
3.3.5.10.	Approvisionnement et entretien du navire	50
3.3.5.11.	Installations de réception de ballast	50
3.3.5.12.	Installations de réception des résidus de nettoyage des citernes	50
3.3.5.13.	Dispositions spéciales	51
3.4.	ÉVALUATION DES RISQUES ET PLANIFICATION DES URGENCES.....	52
3.4.1.	Analyse des données d'accidents du BST.....	52
3.4.2.	Analyse des données d'accidents de DNV-GL.....	54
3.4.2.1.	Probabilité d'accident	56
3.4.2.2.	Scénarios d'accidents.....	56
3.4.2.3.	Fréquence d'accidents.....	57
3.4.3.	Vulnérabilité du navire de référence.....	57
3.4.3.1.	Indice de risque.....	59
3.4.3.2.	Évaluation des risques	59
3.4.3.3.	Probabilités d'incidents de navigation et d'exploitation	60
3.4.3.4.	Probabilité d'incident relatif au transfert de la cargaison	61
3.4.3.5.	Risque qu'un incident devienne « incontrôlable »	62
3.4.4.	Atténuation des risques	62
3.4.5.	Plan d'intervention d'urgence.....	64
3.5.	PRÉPARATION ET INTERVENTION EN CAS DE DÉVERSEMENT.....	66
3.5.1.	Déversement d'hydrocarbures	67
3.5.1.1.	Limites géographiques d'un déversement.....	69

3.5.1.2.	Menaces pour le milieu marin.....	70
3.5.2.	Obligations légales.....	70
3.5.2.1.	Exigences relatives aux installations de manutention des hydrocarbures	71
3.5.3.	Déversement de produits chimiques	72
4.	RÉSUMÉ ET CONCLUSION.....	73
ANNEXES	75
	ANNEXE 1 : LISTE DE CONSTATATIONS ET DE RECOMMANDATIONS	76
	ANNEXE 2 : LISTE DE DOCUMENTS SOUMIS PAR L'APQ POUR L'EXAMEN TERMPOL	112
	ANNEXE 3 : CATÉGORIES ET DIMENSIONS APPROXIMATIVES DES NAVIRES EN RÉFÉRENCE	115
	ANNEXE 4 : ROUTES DE NAVIGATION	116
	ANNEXE 5 : CARTES DE NAVIGATION.....	117
	BIBLIOGRAPHIE	118

AVANT-PROPOS

Le présent rapport est préparé et rédigé suite à l'examen TERMPOL par le Comité d'examen TERMPOL (CET) relatif au projet présenté par l'Administration portuaire de Québec (APQ).

Le présent rapport est préparé par les organisations gouvernementales suivantes :

- Transports Canada
- Pêches et Océans Canada
- Garde côtière canadienne
- Administration de pilotage des Laurentides
- Ministère de la Sécurité publique du Québec
- Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports du Québec

Le présent rapport produit par le CET ne doit pas être considéré comme un énoncé de politiques du gouvernement ni déduire que le gouvernement appuie le rapport en totalité ou en partie. Il ne reflète que l'opinion des membres du CET.

Ce rapport ne soustrait pas l'APQ et le ou les exploitants des nouvelles installations de leur obligation face au respect des lois et de l'application des règlements en vigueur.

GLOSSAIRE ET SIGLES

ACEE – Agence canadienne d'évaluation environnementale : L'agence applique la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012)* (LCEE 2012). Elle est responsable de la gestion du processus d'évaluation environnementale des projets pour lesquels une évaluation environnementale peut être nécessaire.

APL – Administration de pilotage des Laurentides : l'APL a pour mandat de faire fonctionner, d'entretenir et de gérer, pour la sécurité de la navigation, un service de pilotage efficace dans les eaux canadiennes de la région des Laurentides.

APQ – Administration portuaire de Québec : La mission de l'APQ consiste à favoriser et à développer le commerce maritime, à servir les intérêts économiques de la région de Québec et du Canada et à assurer sa rentabilité dans le respect de la communauté et de l'environnement.

BST – Bureau de la sécurité des transports : Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) est un organisme indépendant qui œuvre à rendre les transports plus sûrs en menant des enquêtes sur des événements dans les modes de transports maritime, de pipeline, ferroviaire et aéronautique.

CET – Comité d'examen TERMPOL : Le CET est constitué de représentants de divers ministères et organismes assumant des responsabilités en matière de réglementation, de programmes et de services maritimes.

CNEP – Contrôle du navire par l'État du port : Le CNEP est un programme d'inspection des navires, selon lequel les navires étrangers entrant dans les eaux d'un État souverain sont examinés et inspectés en vue d'assurer la conformité avec les principales conventions maritimes internationales.

Code ISM – Code international de gestion de la sécurité : Le Code ISM est une norme internationale pour la sécurité de l'exploitation des navires et la prévention de la pollution. Le chapitre IX de la *Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer* (Convention SOLAS) exige la conformité au Code ISM.

Code ISPS – Code international pour la sûreté des navires et des installations portuaires (*International Ship & Port Facility Security Code*) : Adopté par l'Organisation maritime internationale (OMI) (chapitre XI de la Convention SOLAS), le Code ISPS a pour premier objectif d'établir un cadre international en matière de sûreté maritime pour prévenir et détecter les menaces et prendre les mesures adaptées contre les incidents de sûreté.

Convention MARPOL – Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires (*MARine POLLution*) : La Convention MARPOL, avec ses annexes et amendements successifs, adoptée sous l'égide de l'OMI, a pour objectif principal de traiter de mesures techniques pour la prévention des pollutions, notamment par la conception et l'équipement des navires.

Convention SOLAS – La Convention internationale pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (*Safety Of Life At Sea*) : La Convention SOLAS, avec ses amendements successifs, adoptée sous l'égide de l'OMI, a pour principal objectif d'édicter les normes minimales de construction et d'exploitation des navires de commerce afin de garantir la sécurité des équipages, des passagers et des navires.

CPBSL – Corporation des pilotes du Bas Saint-Laurent : La CPBSL a pour mission première d'assurer, dans l'intérêt public, la conduite sécuritaire des navires entre Québec et Les Escoumins, y compris la rivière Saguenay.

Eaux sous juridiction canadienne : Eaux canadiennes et eaux situées dans la zone économique exclusive du Canada.

ECCC – Environnement et Changement climatique Canada : Ministère fédéral ayant pour mandat de préserver et améliorer la qualité de l'environnement naturel, conserver les ressources renouvelables, prévoir les conditions et émettre les avertissements météorologiques, appliquer la législation sur les eaux limitrophes, et coordonner les politiques et les programmes environnementaux.

GCC – Garde côtière canadienne : Organisme de service spécial au sein de Pêches et Océans Canada (MPO), la GCC est responsable des services et des programmes qui contribuent directement à la sécurité, à la protection et à l'accessibilité des voies navigables du Canada.

IMH – Installation de manutention des hydrocarbures : Installation, notamment un terminal pétrolier, où s'effectuent ou s'effectueront des opérations de chargement ou de déchargement de pétrole sous toutes ses formes — notamment le pétrole brut, le fioul, les boues, les résidus d'hydrocarbures et les produits raffinés — sur un bâtiment ou à partir de celui-ci.

LCEE 2012 – Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (2012) : La LCEE 2012 et ses règlements constituent le cadre juridique dans lequel s'inscrit la pratique fédérale en matière d'évaluation environnementale pour la plupart des régions du Canada.

LMMC 2001 – Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada : La LMMC 2001 est la principale loi régissant la sécurité du transport maritime et de la navigation de plaisance, ainsi que la protection du milieu marin.

LSTM – Loi sur la sûreté du transport maritime : Cette loi régit entre autres les questions de sûreté en ce qui concerne, d'une part, les navires, les personnes à bord, la manutention des marchandises, l'approvisionnement des navires et leur accès et, d'autre part, les terminaux et les installations portuaires.

MDDELCC – Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques : Le MDDELCC est le ministère provincial chargé de contribuer au développement durable du Québec par la protection de l'environnement, la préservation de la biodiversité et la lutte contre les changements climatiques.

MGS – Manuel de gestion de la sécurité : Manuel de sécurité élaboré par les entreprises et destiné au personnel afin d'appliquer efficacement les politiques en matière de sécurité et de protection de l'environnement.

MPO – Pêches et Océans Canada : Ministère fédéral qui a pour mandat d'assumer le principal rôle lorsqu'il s'agit de gérer la pêche et de protéger les étendues d'eau du Canada.

MTQ – Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports du Québec : Le MTQ est le ministère provincial chargé d'assurer, sur tout le

territoire du Québec, la mobilité durable des personnes et des marchandises par des systèmes de transport efficaces et sécuritaires qui contribuent au développement du Québec.

Navire(s) de référence : La catégorie ou les catégories de navires que le promoteur et ou l'opérateur entend utiliser pour transporter des cargaisons visées par le processus d'examen TERMPOL, ou le prototype de navires devant utiliser les terminaux maritimes ou les sites de transbordement proposés.

OI – Organisme d'intervention : Organisme accrédité auprès de la Direction de la sécurité maritime de Transports Canada afin d'intervenir dans des cas de pollution en vertu des dispositions de la *Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada* (LMMC 2001).

OMI – Organisation maritime internationale : En tant qu'institution spécialisée des Nations Unies, l'OMI est l'autorité mondiale chargée d'établir des normes pour la sécurité, la sûreté et la performance environnementale des transports maritimes internationaux.

Opérateur : Personne, entreprise ou groupe autorisé par l'APQ à utiliser les nouvelles installations maritimes proposées dans le cadre du projet.

PET – Processus d'examen TERMPOL : Le *Processus d'examen technique des terminaux maritimes et des sites de transbordement*, est une initiative du gouvernement fédéral qui évalue la sécurité et les risques associés aux mouvements de pétroliers et de navires-citernes transportant des gaz liquéfiés à destination, en provenance et à proximité des terminaux maritimes du Canada.

Projet : Terminal maritime ou site de transbordement qu'un promoteur propose de construire, de modifier ou de remettre en service.

Promoteur : Personne, entreprise ou groupe qui propose la construction, la modification ou la remise en service d'un terminal maritime ou d'un site de transbordement. Dans le cadre de ce projet, l'APQ est désignée comme promoteur.

Régime canadien de préparation et d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures : Transports Canada est l'organisme de réglementation fédéral responsable du Régime qui repose sur un partenariat entre le gouvernement et l'industrie. Dans le cadre de ce régime, TC définit les lignes directrices et la structure réglementaire pour la préparation et l'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures en milieu marin.

Réseau de trafic maritime : Réseau comportant divers types de navires utilisés pour des usages différents, empruntant les diverses voies navigables donnant accès aux terminaux maritimes ou aux sites de transbordement se trouvant dans les eaux sous juridiction canadienne.

SCTM – Services de communications et de trafic maritimes : Au sein de la GCC, les SCTM fournissent des services de communications et de trafic à la communauté maritime. Les SCTM constituent une pierre angulaire des infrastructures de collecte et de diffusion des renseignements maritimes.

SGS – Système de gestion de la sécurité : Les SGS permettent aux entreprises d'identifier, d'évaluer et d'atténuer les risques en matière de sécurité. Le Code ISM exige la mise en place d'un SGS et l'élaboration d'un MGS (manuel de gestion de sécurité).

Société de classification : Les sociétés de classification sont des organisations privées ayant de l'expertise afin d'établir et d'appliquer des normes et standards techniques pour la construction et l'exploitation de navires marchands.

TC – Transports Canada : Ministère fédéral assumant la responsabilité des politiques et des programmes du domaine des transports.

SSMTC – Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada: SSMTC a pour mission d'élaborer, maintenir et mettre en œuvre un régime de réglementation efficace et efficient, de promouvoir l'éducation et la sensibilisation, ainsi que veiller à l'application de la loi.

TP 743 : Publication de TC intitulée *Processus d'examen TERMPOL*.

1. INTRODUCTION

1.1. DESCRIPTION DU PROJET

Selon les présentations et documents déposés par l'APQ, le port de Québec fonctionne à pleine capacité. L'achalandage aux quais publics est aujourd'hui quatre fois supérieur à celui d'il y a dix ans. En conséquence, l'APQ doit fréquemment composer avec des navires en attente. L'agrandissement des installations portuaires de Québec serait une réponse logique à cette problématique d'achalandage.

Le projet présenté par l'APQ s'intitulant « BEAUPORT 2020 » pour des fins d'examen TERMPOL consisterait en l'agrandissement des installations de Beauport en deux phases :

Première phase : Construction d'un nouveau quai désigné par « Quai 54 »

Ce nouveau quai est le prolongement de 610 mètres de la ligne de quai actuelle. L'arrière du quai serait également remblayé afin d'augmenter la superficie du terrain disponible de 18,5 hectares. Le tout permettrait d'offrir une profondeur de 16 mètres au zéro des cartes, le long des postes à quai.

Durant cette première phase de développement, en plus de la construction d'une digue de retenue faisant partie du Quai 54, un brise-lames serait construit afin de protéger la plage de Beauport.



Figure 1 : Installations de la phase 1¹

¹ Figure issue de la présentation PowerPoint de l'APQ, « Termpol, Projet Beauport 2020 », 26 février 2015, p.10.

Ce nouvel espace portuaire permettrait d'accueillir simultanément deux navires de type *Suezmax* et/ou *Capesize*².

Le nouveau Quai 54 serait dédié à la manutention des cargaisons sèches, vrac solide, et ou des cargaisons en vrac liquide.

Au moment de la rédaction du présent rapport, il n'y a pas d'opérateur désigné pour ces nouvelles installations.

Deuxième phase :

Selon les documents déposés, la deuxième phase du projet consisterait en la construction d'un autre quai à l'embouchure de la rivière Saint-Charles.

Cette installation à ducs-d'Albe donnerait un quai pouvant accueillir simultanément un navire de type *Suezmax* du côté extérieur et un de type *Handymax* du côté intérieur.

Ce nouveau quai serait dédié à la manutention des cargaisons en vrac liquide.



Figure 2 : Installations de la phase 2³

À la demande du promoteur, cette deuxième phase ne fait pas l'objet de ce PET. Cette phase de construction est reportée à une date ultérieure et sera analysée au moment opportun le cas échéant.

² Voir l'annexe 3 pour les catégories de navires.

³ Figure issue de la présentation PowerPoint de l'APQ, « Termpol, Projet Beauport 2020 », 26 février 2015, p.12.

1.2. PROCESSUS ET RAPPORT D'EXAMEN TERMPOL

1.2.1. PROCESSUS TERMPOL⁴

L'expression « Processus d'examen TERMPOL (PET) » est synonyme de « Processus d'examen technique des terminaux maritimes et des sites de transbordement ». Le PET se concentre sur la route empruntée par un navire de référence, dans les eaux sous juridiction canadienne, pour se rendre à un poste d'amarrage du terminal maritime ou du site de transbordement proposé, sur le processus de manutention de cargaison entre navires ou entre un navire et le rivage ou vice versa. Le PET s'applique :

- aux procédures et à l'équipement spécialisé nécessaires aux terminaux proposés de manutention des hydrocarbures, des produits chimiques et des gaz liquéfiés en vrac et de toute autre cargaison pouvant être identifiée par la direction générale de la Sécurité et sûreté maritimes de Transports Canada (SSMTC);
- aux installations de transbordement proposées de ces substances;
- à toute modification prévue aux terminaux ou aux installations ou sites de transbordement existants pour ces substances.

Aux fins du présent PET, un terminal maritime désigne le poste d'amarrage du navire, ses approches du côté du large ainsi que les infrastructures connexes du port ou du terminal. Un site de transbordement désigne quant à lui un emplacement donné servant au transfert de cargaison d'un navire à un autre, notamment des hydrocarbures, des produits chimiques et des gaz liquéfiés en vrac ainsi que d'autres marchandises qui, selon la SSMTC, présentent des risques pour le navire, le public et l'environnement.

L'objet du PET est d'améliorer, autant que possible, les éléments d'une proposition qui pourraient, dans certaines circonstances, menacer l'intégrité de la coque du navire et de son système de stockage de la cargaison et, par conséquent, l'environnement aux abords du navire de référence qui navigue dans les eaux sous juridiction canadienne ou qui effectue des opérations de transfert au terminal proposé ainsi qu'à tout site de transbordement donné. Le PET s'applique aux mesures de sécurité des opérations relatives aux conditions particulières du site et des routes maritimes connexes.

Dans le cadre d'un examen TERMPOL, la demande du promoteur doit démontrer que :

- le système de gestion de la sécurité de l'exploitant ou du propriétaire est conforme aux procédures reconnues de gestion de la sécurité;
- des dispositions sont prévues pour effectuer des vérifications opérationnelles continues du système de sécurité et de gestion;
- les principaux risques d'accidents relatifs à l'exploitation prévue ont été identifiés;
- les risques ont été évalués et des mesures ont été prises pour réduire ces risques à un niveau acceptable en faisant appel aux meilleures pratiques et technologies existantes.

⁴ Transports Canada, *Processus d'examen TERMPOL* (TP 743 F), 2001, chapitre 1.1.

1.2.2. OBJECTIF DU PRÉSENT PROCESSUS TERMPOL⁵

Le processus TERMPOL a pour objectif d'analyser et de formuler des recommandations pour la construction ou l'exploitation d'un terminal maritime (nouveau, modifié ou remis en service) de manutention d'hydrocarbures, de produits chimiques, de gaz liquéfiés ou de toutes autres substances désignées, entraînant des changements dans les activités maritimes régionales.

L'analyse porte sur les sujets suivants :

- les effets potentiels de l'intensification des activités maritimes sur les réseaux maritimes régionaux existants;
- les risques que peuvent encourir les collectivités situées en bordure de la route d'accès au terminal ou au site de transbordement lorsque les navires transportent, entre autres, des produits comme ceux identifiés dans le présent document qui peuvent nuire à la sécurité et à la santé du public;
- la sécurité de la navigation sur les routes maritimes d'accès au terminal maritime ou au site de transbordement proposé
- les services requis pour assurer la sécurité de la navigation;
- l'admissibilité des navires de référence;
- les caractéristiques de manœuvre et l'équipement de navigation et de radiocommunication des navires de référence, leurs systèmes de stockage et de manutention de la cargaison en fonction de la sécurité des opérations;
- la pertinence des exigences relatives au poste d'amarrage des navires de référence et aux services connexes du terminal;
- les programmes de prévention de la pollution;
- le plan maritime d'intervention d'urgence et les mesures d'urgence connexes.

1.2.3. PORTÉE DE TERMPOL

Les analyses, les commentaires et avis contenus dans le présent rapport sont basés sur les informations fournies par l'APQ et sur la documentation et technologies existantes au moment de sa rédaction.

Les travaux du CET n'ont pas pour objectif d'approuver les études présentées par l'APQ, mais d'utiliser leur contenu afin d'examiner le projet dans son ensemble et d'émettre des recommandations en matière de sécurité maritime.

Ce rapport a été rédigé par TC et évalué par les ministères et organisations suivants :

- Pêches et Océans Canada
- Garde côtière canadienne
- Administration du pilotage des Laurentides
- Ministère de la Sécurité publique du Québec

⁵ Transports Canada, *Processus d'examen TERMPOL* (TP 743 F), 2001, chapitre 1.3.

- Ministère des Transports, de la Mobilité durable et de l'Électrification des transports du Québec

2. MÉTHODOLOGIE

Le présent rapport fait suite à l'analyse des documents soumis en vertu des dispositions contenues dans le guide TERMPOL TP 743 de 2001.

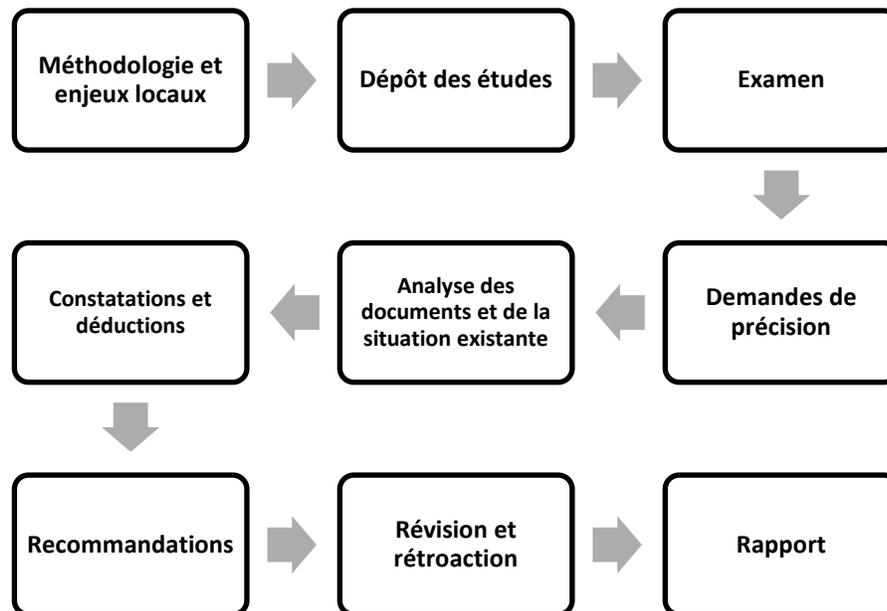


Figure 3 : Processus TERMPOL

Le PET a été initié à l'automne 2013 à la demande de l'APQ qui est le promoteur du projet.

En date du 26 février 2015, L'APQ a déposé un ensemble de documents révisés en version électronique (voir l'annexe 4) dans le cadre du PET.

En date du 21 juillet 2015, l'APQ a demandé aux membres du CET que l'analyse TERMPOL ne concerne que la première phase, étant donné que la deuxième partie était reportée à une date ultérieure pour des raisons stratégiques de développement.

Première phase :

- Prolongement de la ligne de quai et consolidation de la plage récréative. Phase faisant l'objet du PET.

Deuxième phase :

- Construction d'un duc-d'Albe. Phase reportée à une date ultérieure.

L'APQ a transmis à TC les dernières études et documents dans le cadre du PET pour la phase 1 du projet en juillet 2015.

3. ANALYSE

Les présentes analyses TERMPOL portent essentiellement sur les éléments suivants : les navires, leurs routes, le terminal et l'interface terminal-navire.

En matière d'exploitation et de sécurité, les navires commerciaux de la flotte mondiale sont régis par des pratiques, règles, conventions, règlements et des lois nationales et internationales.

Au Canada, la *Loi de la marine marchande de 2001* (LMMC 2001) régit la sécurité du transport maritime dans son ensemble. La *Loi sur le pilotage*, quant à elle, régit les zones de pilotage obligatoire.

Les documents déposés par l'APQ sont étudiés et analysés afin de s'assurer que :

- le système de gestion de la sécurité mis en place est conforme aux procédures reconnues;
- des dispositions sont prévues pour effectuer des vérifications continues du système de sécurité et de gestion;
- les principaux risques d'accidents relatifs à l'exploitation prévue ont été identifiés;
- les risques ont été évalués et des mesures ont été prises pour réduire ces risques à un niveau acceptable en faisant appel aux meilleures pratiques et technologies existantes.

L'APQ a fait appel à plusieurs groupes afin de mener des analyses et une évaluation complète du projet d'agrandissement. L'objectif de ces analyses est de décrire et de quantifier les risques, tel qu'il est prévu par les dispositions du PET.

Recommandation 1

L'APQ devrait informer les autorités responsables si elle envisage d'apporter un changement quelconque à son projet ou à ses engagements tels qu'indiqués dans les études déposées.

3.1. RENSEIGNEMENTS SUR LES BÂTIMENTS

Selon les études déposées par l'APQ, les nouvelles installations maritimes du port de Québec accueilleront des navires aux caractéristiques similaires à ceux cités dans le tableau ci-dessous⁶ :

Nom du navire	Port en Lourd (t)	Longueur hors-tout (m)	Longueur entre perpendiculaires (m)	Largeur (m)	Tirant d'eau maximum (m)
Cap Diamant	160 044 t	277,3	266	53	15,62
Cap Romuald	146 639 t	274,1	264	47,9	16,12
Difko Bertha	80 040 t	228,6	218,7	32,3	16,1
Jana Desgagnés	10 550 t	123,7	117,6	17,7	8,36
Clipper Legacy	10 031 t	118,4	112	19	8,2
Federal Leda	37 180 t	199,9	192	23,9	11,3
CSL Assiniboine	33 309 t	225,5	222,6	23,8	9,25

Constatation 1

Les navires cités dans le tableau ci-haut sont en réalité des modèles mathématiques de navires ayant servi pour des exercices de simulation.

Les navires de référence pour les nouvelles installations ne sont pas définis de façon explicite. Cependant, des navires similaires naviguent actuellement sur le fleuve Saint-Laurent.

Recommandation 2

Advenant que le futur exploitant fasse appel à des navires autres que ceux analysés dans la présente étude, les membres du CET recommandent aux parties intéressées :

- *d'évaluer les zones à risque;*
- *d'analyser les caractéristiques hydrographiques qui peuvent avoir des effets néfastes sur la sécurité et la navigabilité du navire utilisé.*

Constatation 2

Les navires naviguant sur les eaux du fleuve Saint-Laurent doivent satisfaire aux exigences de la réglementation et de la législation canadiennes en plus des dispositions des différentes lois et conventions internationales applicables. De plus, des prescriptions supplémentaires s'appliquent à certains endroits sur le fleuve Saint-Laurent.

Recommandation 3

Les membres du CET recommandent à l'APQ que, lorsque les navires appelés à utiliser les nouvelles installations seront connus, cette partie d'étude TERMPOL devrait être complétée en fournissant les informations suivantes :

- *dimensions maximales des navires;*

⁶ Étude soumise par l'APQ : « 3.9. Spécifications des navires », p.93.

- *tirants d'eau d'été et d'hiver, port en lourd et déplacements correspondants;*
- *jauges brute et nette;*
- *classification du navire et société de classification;*
- *cote de glace s'il y a lieu;*
- *capacité de chargement;*
- *système de stockage et de transfert de cargaison;*
- *description sommaire du système de propulsion principale;*
- *appareil à gouverner;*
- *circuit principal et auxiliaire de refroidissement des machines;*
- *circuits de déglacage et de recirculation;*
- *données sur la stabilité à l'état intact et après avarie;*
- *données et renseignements sur les manœuvres conformément aux normes de l'OMI;*
- *équipement de navigation de bord prévu;*
- *matériel de communication radio et de communication interne prévus à installer;*
- *armement en personnel et normes de certification prévus.*

3.2. RENSEIGNEMENTS SUR L'ITINÉRAIRE

3.2.1. GÉNÉRALITÉS

Afin d'analyser les cas les plus défavorables, l'APQ a utilisé un navire de référence de 160 044 TPL⁷ ayant une longueur de 277,3 mètres, une largeur de 53 mètres et 15,62 mètres de tirant d'eau maximum, sur le tronçon Les Escoumins-Québec.

Par ailleurs, les études telles que soumises ne traitent pas des ressources halieutiques, qui seront évaluées par les études environnementales. De même, il n'y a aucun exercice au large ni activité de l'industrie pétrolière *offshore* sur le tronçon analysé.

3.2.2. PROVENANCES, DESTINATIONS ET INTENSITÉ DU TRAFIC MARITIME

À la lumière des études déposées, les nouvelles installations seront utilisées principalement par des navires à destination ou en provenance de la haute mer. Il est estimé que ces installations engendreraient une augmentation du trafic annuel d'environ 150 navires ou 300 transits. Cette augmentation représente environ 1 navire par 2,43 jours ou 1 transit par 1,21 jour.

Le trafic annuel moyen dans la zone entre Québec et Les Escoumins est estimé à 4 759 transits⁸ (de 2004 à 2014), soit 13,04 transits par jour. L'ajout de 300 transits additionnels ferait passer le ratio à 13,86. Notons que pour cette zone, le pilotage est obligatoire pour certains navires tel que prescrit par l'article 4 du *Règlement de l'Administration de pilotage des Laurentides*.

⁷ TPL : Tonnes de port en lourd.

⁸ Statistiques fournies par l'Administration de pilotage des Laurentides concernant les navires montant et descendant sur le fleuve Saint-Laurent de 2004 à 2014 (point de référence : Cap Brûlé).

Le trafic dans la zone est principalement constitué de:

- navires cargos généraux et vraquiers;
- navires porte-conteneurs;
- navires à passagers;
- navires remorqueurs et barges;
- navires transporteurs de vrac liquide de type pétroliers et chimiquiers.

Environ la moitié des navires pétroliers montant dans la zone sont à destination de la raffinerie Valero (Lévis).

En saison estivale et automnale, le trafic est plus important pour les raisons suivantes :

- portion de la voie maritime du Saint-Laurent, s'étendant de Montréal aux Grands-Lacs, ouverte et accessible;
- présence accrue de navires de croisières.

Il faut noter que durant la saison estivale, le secteur est très fréquenté par des embarcations de plaisance.

Constatation 3

À la lumière des études présentées, les membres du CET sont d'avis que l'ajout de 300 transits engendrés par les nouvelles installations du port de Québec n'aura pas d'influence notable sur le trafic, dans la zone entre Québec et Les Escoumins.

3.2.2.1. ROUTE

Les documents déposés par l'APQ montrent que l'analyse de la route porte sur les segments détroits de Cabot et de Belle Isle - Québec. Quant à elles, les études menées par DNV-GL « *HAZID for Beauport Liquid Bulk Terminal* »⁹ délimitent la zone comme suit :

- au nord-est, une ligne joignant la rivière Ouelle au Cap-aux-Oies;
- au sud-ouest, une ligne traversant le fleuve à 4 km en amont du pont de Québec.

⁹ DNV-GL, « Appendix: HAZID for Beauport Liquid Bulk Terminal », 20 décembre 2013.



Figure 4 : Secteur étudié¹⁰

Constatation 4

Les études déposées par l'APQ et DNV-GL n'ont pas les mêmes limites géographiques, cependant elles sont complémentaires.

Les travaux d'évaluation de risques HAZID menés, en consultation avec les différents intervenants de l'industrie, ont identifié le segment Cap-aux-Oies – Québec comme étant le plus à risque. En conséquence, les études menées par DNV-GL « HAZID for Beauport Liquid Bulk Terminal »¹¹ ne portent que sur ce segment.

À l'annexe 4, un aperçu de la route suivie par les navires commerciaux sur le segment désigné a été préparé par TC pour les besoins de compréhension.

Le présent rapport est rédigé par le CET suite à l'analyse du secteur tel que délimité par DNV-GL.

3.2.2.2. AUTRES ROUTES

Route en amont de Québec

Selon la dernière version des documents déposés, l'APQ prévoit des opérations avec des navires à destination ou en provenance de ports en amont de Québec.

¹⁰ Figure tirée du document soumis par l'APQ, dans l'annexe 2 : DNV-GL, « Termpol Study Report : Element 3.15 Risk Assessment », p.8.

¹¹ DNV-GL, « Appendix: HAZID for Beauport Liquid Bulk Terminal », 20 décembre 2013.

Constatation 5

Aucune étude n'a été déposée par l'APQ pour les routes en amont de Québec.

Recommandation 4

Si l'exploitant ou le promoteur font appel à des navires transportant des marchandises désignées à destination ou en provenance de ports en amont de Québec, les membres du CET recommandent qu'un PET complémentaire soit effectué.

Route alternative

Les documents déposés traitent d'une autre route alternative en aval de la zone considérée.

Constatation 6

Il n'y a aucune route alternative dans la zone étudiée. La route analysée, quoique très fréquentée, reste sécuritaire dans les limites et les règles établies par la GCC.

De plus :

- *le chenal est balisé, dragué et maintenu à une profondeur de 12,5 mètres;*
- *le pilotage est obligatoire;*
- *les navires sont inspectés régulièrement pour vérifier leur conformité aux dispositions de la réglementation en vigueur.*

3.2.2.3. LIMITES PHYSIQUES ET CONTRAINTES

La route telle que définie dans les études de DNV-GL présente les limites physiques suivantes :

- profondeur maintenue à 12,5 mètres;
- largeur minimale de 0,16 milles nautiques soit 305 mètres.

De plus, selon les études déposées, la zone présente certaines contraintes :

- rencontre de deux traverses :
 - traverse de l'Isle-aux-Coudres en aval des nouvelles installations;
 - traverse Québec – Lévis en amont des nouvelles installations (notons que la probabilité de rencontre avec cette traverse est très faible vu sa position géographique par rapport aux nouvelles installations);
- courants marins allant de 4 à 8 nœuds selon la marée;
- ensablement;
- trafic à double sens;
- navigation hivernale;
- navigation de plaisance en saison estivale.

3.2.2.4. CHENAUX

L'accès aux nouvelles installations portuaires du port de Québec se fait par le fleuve Saint-Laurent. Les dimensions de la voie navigable du fleuve Saint-Laurent répondent aux besoins des navires appelés à utiliser ces nouvelles installations.

Constatation 7

La gestion du trafic maritime sur le fleuve Saint-Laurent ne relève pas des autorités portuaires mais de la Garde côtière canadienne. L'APQ reste responsable de la gestion à l'intérieur de ses limites, mais ne semble pas avoir d'exigences supplémentaires.

3.2.2.5. POINTS DE MOUILLAGE

Selon les documents déposés par l'APQ, le port de Québec dispose d'assez de positions d'ancrage pour répondre aux besoins des navires en matière d'attente de courte ou de longue durée.

Ancrage d'attente

- Rasades;
- Pointe-au-Pic;
- Sault-au-Cochon.

Ancrage d'urgence

- Saint-Nicolas;
- Pointe Saint-Jean;
- Saint-Vallier.

Ancrage près des installations portuaires

- Rivière Maheu 1, 2 et 3;
- « En haut des câbles » (câbles électriques);
- Trou Saint-Patrice;
- Alpha (A);
- Bravo (B);
- Charlie (C);
- Delta (D).

L'APQ a déposé en annexe de ses études, un document intitulé « Fiches techniques des mouillages » pour son secteur.

Constatation 8

Les membres du CET constatent que certaines données des fiches techniques-mouillage soumises ne sont pas adéquates à toutes les dimensions de navires.

Recommandation 5

Les membres du CET recommandent que l'APQ s'assure que les postes d'ancrage destinés essentiellement aux navires de fort gabarit soient identifiés en fonction de la longueur hors-tout des navires, en plus des tirants d'eau maximums.

Recommandation 6

Les membres du CET recommandent également que l'APQ s'assure de la mise en place de procédures pour les postes de mouillage en période hivernale.

Recommandation 7

Les membres du CET recommandent également à l'APQ de prévoir des procédures relatives aux aires d'attente, considérant les règles de passages dans le chenal de la Traverse du Nord pour navires de fort tirant d'eau et de forte largeur.

3.2.3. NAVIGABILITÉ ET EXPLOITATION DU BÂTIMENT

Actuellement, le port de Québec et les ports en amont de Québec sont desservis par des navires à fort tirant d'eau.

3.2.3.1. RESTRICTIONS EN PROFONDEUR ET DÉGAGEMENT SOUS LA QUILLE

Étant donné que la profondeur maintenue dans la zone n'est que de 12,5 mètres au niveau de la Traverse du Nord, les navires de fort tirant d'eau doivent transiter à la faveur de la marée.

Le tableau ci-dessous fourni par l'APQ, montre les restrictions en matière de tirant d'eau au niveau de la Traverse du Nord.

<i>Restrictions en matière de tirant d'eau¹²</i>	
<i>Conditions de marée</i>	<i>Tirants d'eau en mètre</i>
<i>Marée basse</i>	<i>12,5</i>
<i>Pleine mer (hiver, navire montant)</i>	<i>15</i>
<i>Pleine mer (été, navire montant)</i>	<i>15,5</i>
<i>Pleine mer (hiver, navire descendant)</i>	<i>14,5</i>
<i>Pleine mer (été, navire descendant)</i>	<i>15</i>

Constatation 9

À la lumière du tableau ci-dessus, il n'est pas clair si le dégagement sous quille a été pris en considération pour des transits sécuritaires.

¹² Étude soumise par l'APQ, dans les annexes : DNV-GL, « Termpol Study Report: Element 3.15 Risk Assessment », 17 juillet 2014, p. 8.

Recommandation 8

En plus des exigences et pratiques de l'industrie à l'égard de l'élaboration des plans de voyage¹³, les membres du CET recommandent qu'un dégagement sous quille approprié soit pris en considération lors de l'établissement des plans de voyage pour assurer un transit sécuritaire tel que spécifié dans le Règlement sur les cartes marines et les publications nautiques (1995) et les instructions nautiques.

Constatation 10

Sur le tronçon de la Traverse du Nord, la fluidité du trafic maritime est influencée par les conditions météorologiques et par la colonne d'eau disponible.

Recommandation 9

Afin de permettre le passage sécuritaire des navires dans ce tronçon, les membres du CET recommandent à la GCC d'installer des instruments d'observation in situ à des positions réputées stratégiques.

Selon les documents présentés par l'APQ, de façon générale, les squats¹⁴ des navires de référence sont tels qu'ils ne causent aucune inquiétude en termes de dégagement sous quille donc de contact avec le fond marin. Les informations concernant le squat sont connues des capitaines et pilotes des navires et sont prises en considération lors de la conduite du navire et la vitesse établie en conséquence.

Les documents présentés par l'APQ en matière de dégagement sous quille renvoient à une table développée par la GCC.

Constatation 11

Le document soumis en matière de dégagement sous quille est une version applicable seulement pour le segment Montréal-Québec.

Constatation 12

L'APQ a identifié les zones suivantes comme critiques, notamment en matière de profondeur :

- *le chenal dans l'ouest de l'île Rouge;*
- *l'ouest du haut-fond Morin;*
- *le passage de l'Île-aux-Coudres;*
- *le chenal de la Traverse du Nord.*

¹³ OMI, « Résolution A.893(21), Directives pour la planification du voyage », adoptée le 25 novembre 1999.

¹⁴ *Squat* : surenfoncement dans l'eau d'un navire, dû à la vitesse de déplacement (source : banque de données terminologiques et linguistiques, *Termium Plus*).

Recommandation 10

Les membres du CET recommandent à l'APQ de prendre en considération les données de dégagement sous quille contenues dans la dernière version des Instructions nautiques, ATL 111 (Fleuve Saint-Laurent, Île Verte à Québec et fjord du Saguenay).

Constatation 13

L'APQ s'en remet à l'obligation des pilotes et équipages d'établir les marges de sécurité en matière de restriction en profondeur. Légalement, le capitaine a en tout temps l'ultime responsabilité de la sécurité du navire.

Constatation 14

Dû à l'ensablement continu dans le chenal de la Traverse du Nord, un dragage d'entretien est effectué annuellement. Lorsque des hauts fonds sont rapportés, l'information est diffusée dans les avis à la navigation et, lorsque nécessaire, publiée par la GCC dans les avis aux navigateurs.

Recommandation 11

À la lumière des constatations faites et des pratiques prévalant dans la région, les membres du CET recommandent aux parties intéressées de :

- *réévaluer la notion du dégagement sous quille si les caractéristiques de ses navires en exploitation dans la région sont différentes de celles connues;*
- *tenir compte de toutes les exigences actuelles ou futures en matière de restrictions de passage;*
- *respecter les fenêtres d'opportunités de passage ou de transit à la faveur des marées, le cas échéant;*
- *opérer leurs navires avec des assiettes recommandées;*
- *calculer le dégagement sous quille avec le tirant d'eau correspondant à l'eau douce, pour plus de sécurité;*
- *développer des plans de voyage de quai à quai tel que requis par l'OMI¹⁵;*
- *tenir compte de l'arc et du contre-arc lors du chargement ou du déchargement, en fonction de la profondeur disponible à quai.*

3.2.3.2. PILOTAGE

En vertu de la *Loi canadienne sur le pilotage*¹⁶, et du *Règlement de l'Administration de pilotage des Laurentides*¹⁷, le fleuve Saint-Laurent, à partir de Les Escoumins, est une zone de navigation dans laquelle les navires sont assujettis au pilotage obligatoire.

¹⁵ OMI, « Résolution A.893(21), Directives pour la planification du voyage », adoptée le 25 novembre 1999.

¹⁶ *Loi sur le pilotage*, L.R.C. (1985), ch. P-14.

¹⁷ *Règlement de l'Administration de pilotage des Laurentides*, C.R.C., ch. 1268, article 35 : « Nombre minimal de pilotes brevetés ou de titulaires de certificats de pilotage ».

En effet, selon ce dernier *Règlement*, un seul pilote breveté ou titulaire d'un certificat de pilotage est requis en tout temps à bord d'un navire; toutefois, deux pilotes brevetés ou titulaires d'un certificat de pilotage peuvent être requis selon les circonstances.

Constatation 15

À la lumière des règles d'affectation en vigueur en matière de pilotage, les membres du CET sont d'avis que les services actuels conviennent aux futures opérations des nouvelles installations.

3.2.3.3. NAVIGATION HIVERNALE

La navigation sur le fleuve Saint-Laurent se fait de façon continue, incluant pendant la période hivernale. Cette dernière ramène son lot de contraintes en matière de navigation maritime dû aux forts vents, faibles températures et la présence de glaces.

Constatation 16

Il n'y a aucune exigence de classe de glace pour les navires naviguant sur le fleuve Saint-Laurent. Cependant, le Règlement sur les machines de navires¹⁸ exige que :

« Pour tout navire devant naviguer dans les eaux recouvertes de glaces où les glaces peuvent obstruer des entrées d'eau de mer, les réserves d'eau de mer essentielles doivent être maintenues par les moyens suivants :

- a) des dispositifs pour détourner l'eau de refroidissement réchauffée des décharges aux boîtes d'adduction d'eau de mer;*
- b) des moyens pour dégager les boîtes d'adduction d'eau de mer, de préférence par de la vapeur dont la pression n'excède pas la pression de service nominale de ces boîtes et qui est ventilée jusqu'au pont à ciel ouvert au moyen d'un tuyau comportant une soupape;*
- c) des crépines pour entrées d'eau de mer ayant à la fois :*
 - (i) des perforations d'environ 20 mm de diamètre pour prévenir l'entrée de grosses particules de glace;*
 - (ii) une aire totale perforée dont la surface est d'environ cinq fois celle de l'ensemble des sections transversales de tous les tuyaux d'adduction pour assurer une circulation complète de l'eau de mer dans les conditions de glace fondante. »¹⁹*

Dû aux conditions hivernales et à la faible température de l'eau dans les eaux du Saint-Laurent, cette exigence est primordiale pour réduire les risques de pannes mécaniques.

¹⁸ *Règlement sur les machines de navires*, DORS/90-264, annexe VII : « Systèmes de gouverne, éléments de muraille et guindeaux », division IV.

¹⁹ *Règlement sur les machines de navires*, DORS/90-264, annexe VII : « Systèmes de gouverne, éléments de muraille et guindeaux », division IV.

Recommandation 12

Les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer que le ou les opérateurs fassent appel à des navires répondant aux exigences réglementaires en matière d'équipement et d'installations pour la navigation dans les glaces.

De plus, le Règlement sur les cartes marines et publications nautiques (1995)²⁰, exige que les navires naviguant dans les eaux canadiennes aient à bord la dernière édition annuelle des Avis aux navigateurs de Pêches et Océans Canada.

En outre, « un navire qui effectue un voyage au cours duquel il peut rencontrer des glaces²¹ », doit être doté du document intitulé : Pêches et Océans Canada, Navigation dans les glaces en eaux canadiennes (Ice Navigation in Canadian Waters).

Recommandation 13

Les membres du CET recommandent également qu'il y ait à bord les documents suivants :

- *TP 14335, Navigation hivernale sur le fleuve et le golfe du Saint-Laurent (Winter Navigation on the River and Gulf of St. Lawrence Practical Notebook for Marine Engineers and Deck Officers);*
- *TP 15163, Lignes directrices conjointes de l'industrie et du gouvernement concernant le contrôle des pétroliers et des transporteurs de produits chimiques en vrac dans les zones de contrôle des glaces de l'est du Canada (Joint Industry – Government Guidelines for the Control of Oil Tankers and Bulk Chemical Carriers in Ice Control Zones of Eastern Canada), 2015;*
- *Liste de contrôle (Checklist) pour la préparation du navire à la navigation dans les glaces.*

3.2.4. CONSIDÉRATIONS RELATIVES AU TRAFIC MARITIME

3.2.4.1. RÈGLES DE PASSAGE

Constatation 17

Outre les règles de pilotage obligatoire, la Garde côtière canadienne a établi, depuis le 1^{er} décembre 2009, des règles²² régissant le trafic avec la venue des navires Post-Panamax à destination de localités situées en amont de la Traverse du Nord de l'île d'Orléans en y apportant la notion de largeur combinée²³.

²⁰ Règlement sur les cartes marines et publications nautiques (1995), DORS /95-149, article 6(1)b).

²¹ Règlement sur les cartes marines et publications nautiques (1995), DORS /95-149, article 2 de l'annexe.

²² « Lignes directrices concernant la circulation des navires de fort gabarit et de forte longueur : Transit des navires dont la largeur combinée est égale ou supérieure à 81,3 mètres dans le secteur de la Traverse du Nord de l'île d'Orléans », *Édition annuelle d'avril 2015 à mars 2016 des Avis aux navigateurs 1 à 46*, Pêches et Océans Canada (Publication officielle de la Garde côtière canadienne), 2015, partie C, avis 27A, p. 6 de 6.

²³ Somme des largeurs des navires se rencontrant. La « largeur du navire » désigne « la plus grande largeur », tel que spécifié dans la Convention COLREG de 1972, sur le *Règlement international pour prévenir les abordages*

- « 1. Les rencontres et les dépassements entre deux (2) navires dont la largeur combinée est égale ou supérieure à 81,3 mètres seront interdits dans le chenal dragué de la Traverse du Nord soit entre les bouées K-136 et K-92.
2. Si un navire doit ralentir ou s'arrêter pour éviter une rencontre à l'intérieur des limites du chenal dragué, le navire ayant le courant sur l'arrière sera le navire privilégié à poursuivre sa route (réf. Règlement sur les abordages, règle 9, paragraphe K).
3. L'officier des Services de Communications et de Trafic Maritimes (OSCTM) avisera les navires concernés suffisamment tôt afin que ces derniers puissent prendre les arrangements nécessaires pour respecter ces mesures.
4. Les navires concernés aviseront l'officier des SCTM des arrangements qui auront été pris afin que ceux-ci informent le trafic pertinent. »²⁴

Recommandation 14

Les membres du CET recommandent à ce que les partenaires, tels que Transports Canada, la Garde côtière canadienne et les services de pilotage, continuent à coordonner les passages, les points de rencontre ou de dépassement des navires montants et descendants dans le secteur de la Traverse du Nord de l'île d'Orléans.

3.2.4.2. DURÉE DES PASSAGES ET RETARDS

Étant donné que la distance entre la station pilote de Les Escoumins et le port de Québec est de 122 milles nautiques et que la vitesse moyenne de transit spécifiée dans les documents soumis par le promoteur se situe entre 10 et 15 nœuds selon le navire, le CET a calculé les durées de transits suivantes :

<i>Durée de transits (Les Escoumins – Québec)</i>	
<i>Vitesse moyenne (nœuds)</i>	<i>Temps (hh-mm)</i>
10	12 h 12
11	11 h 06
12	10 h 10
13	09 h 23
14	08 h 43
15	08 h 08

Constataion 18

Actuellement, des navires de fort gabarit et de fort tirant d'eau transitent de façon sécuritaire dans la région à la faveur des marées.

en mer, partie A, règle 3 j). C'est la distance maximale (exprimée en mètres et en centimètres) entre les faces externes des bordés extérieurs du navire, incluant les bandeaux et les ailerons de passerelle, etc.

²⁴ « Lignes directrices concernant la circulation des navires de fort gabarit et de forte longueur : Transit des navires dont la largeur combinée est égale ou supérieure à 81,3 mètres dans le secteur de la Traverse du Nord de l'île d'Orléans », *Édition annuelle d'avril 2015 à mars 2016 des Avis aux navigateurs 1 à 46*, Pêches et Océans Canada (Publication officielle de la Garde côtière canadienne), 2015, partie C, avis 27A, p. 6 de 6.

Recommandation 15

Les membres du CET recommandent à l'APQ de concerter avec les services de pilotage les heures de départ et d'arrivée, ainsi que d'étendre leurs procédures actuelles aux navires appelés à utiliser les nouvelles installations.

3.3. EXPLOITATION DU TERMINAL

3.3.1. TERMINAL MARITIME

3.3.1.1. PLAN D'AMÉNAGEMENT GÉNÉRAL

Le document ci-dessous fourni en annexe par l'APQ représente le plan général des nouvelles installations :

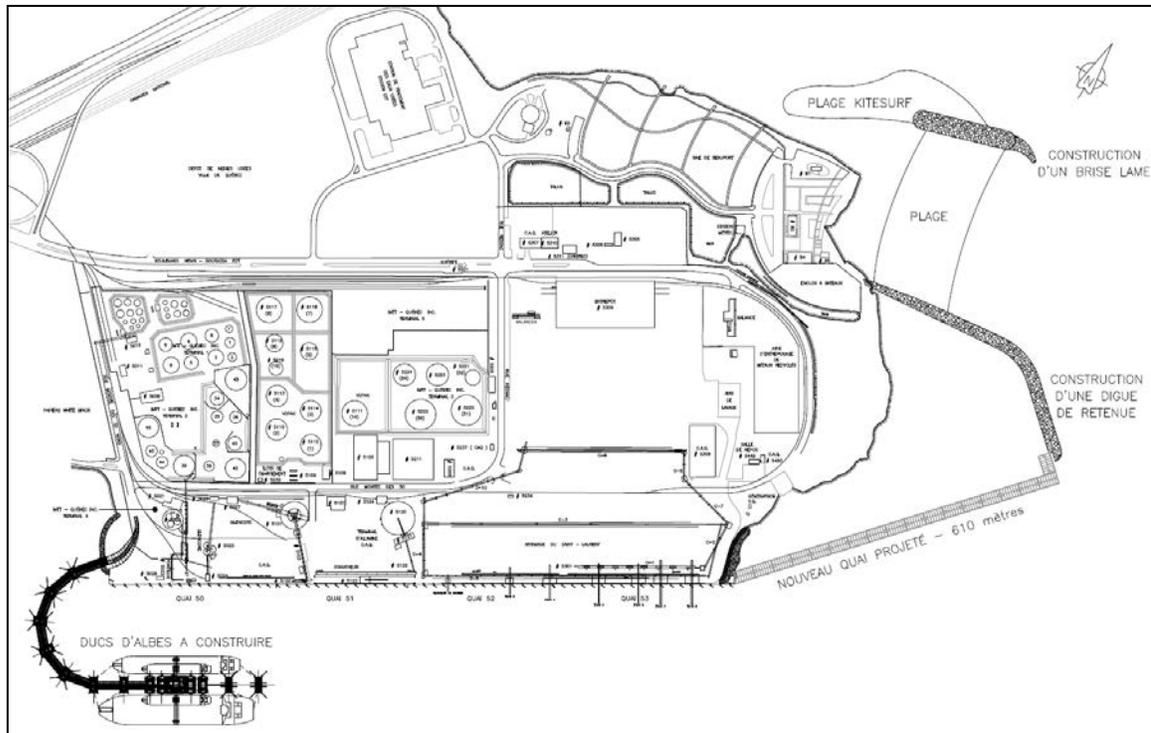


Figure 5 : Plan général des nouvelles installations²⁵

Constatation 19

Étant donné que les cargaisons manutentionnées ne sont pas encore définies dans le projet, les plans et figures présentés dans le projet ne permettent que de situer géographiquement le projet d'agrandissement en incluant les phases 1 et 2. Ils ne permettent pas d'évaluer les installations et équipements en détail.

Recommandation 16

Dans le cadre de l'agrandissement des installations, les membres du CET recommandent à l'APQ d'apporter des précisions sur les points suivants :

- installations flottantes s'il y a lieu et leur emplacement;
- emplacement de nouvelles installations sous-marines reliées au projet s'il y a lieu;

²⁵ Document soumis par l'APQ, dans les annexes : « a-11 Plan projet », 2014.

- *emplacement ainsi que dimension des aires de manœuvres et des bassins d'évitage dans le cas où la phase 2 (construction du quai à ducs-d'Albe) venait à se réaliser.*

Constatation 20

Dans le cadre du dragage et du remblai traité selon la technique de solidification et de stabilisation, l'APQ devra obtenir les autorisations environnementales nécessaires, le cas échéant.

3.3.1.2. PLANS D'AMÉNAGEMENT STRUCTURAL ET DONNÉES TECHNIQUES

Dans le cadre des nouvelles installations, en plus d'un relevé bathymétrique effectué, l'APQ a mandaté certains groupes afin de mener et de compléter des études relatives au projet :

Groupe-Conseil LaSalle :

- « Impacts de l'extension du secteur portuaire de Beauport sur les conditions hydrosédimentologiques locales », rapport n° 1605, 28 avril 2006;
- « Modélisation numérique des conditions hydrauliques », rapport n° 1657, août 2007.

SNC-Lavalin

- « Liquid Bulk Berth Mooring Analysis », 2014;
- « Engineering Report, Quay Extension Mooring Analysis », 2014;
- « Devis de construction. Ingénierie détaillée - groupe 1 », document n° 615534-0000-40EG-0002-00, 2014;
- « Devis de construction. Ingénierie détaillée - groupe 2 », document n° 615534-0000-40EG-0003-00, 2014;
- « Devis de construction. Ingénierie détaillée - groupe 3 », document n° 615534-0000-40EG-0004-00, 2014;
- « Quai 54. Extension du quai - Caissons de béton. Vue en plan des fondations des caissons », dessin n° 615534-2000-42D1-0001-01, 2014;
- « Quai 54. Extension du quai - Caissons de béton. Vue en plan mur de couronnement », dessin n° 615534-2000-42D1-0002-01, 2014;
- « Quai 54. Extension du quai - Caissons de béton. Élévation des caissons en béton », dessin n° 615534-2000-42D1-0003-01, 2014;
- « Zones de dragage », dessin n° 615534-3000-4YD2-0001-00, 2014;
- « Liste des lignes », document n° 615534-0000-46EL-0001, 2014;
- « Quai de transbordement de liquides en vrac. Diagramme d'instrumentation et de tuyauterie. Procédé », dessin n° 615534-1000-46D1-0001-00, 2014;
- « Quai de transbordement de liquides en vrac. Diagramme d'instrumentation et de tuyauterie. Procédé et services », dessin n° 615534-1000-46D1-0002-00, 2014;
- « Quai de transbordement de liquides en vrac. Diagramme d'instrumentation et de tuyauterie. Protection incendie », dessin n° 615534-1000-46D1-0003-00, 2014;
- « Quai de transbordement de liquides en vrac. Arrangement de tuyauterie », dessins n° 615534-1000-46D3-0002-00, 615534-1000-46D3-0003-00, 615534-1000-46D3-0007-00, 2014.

Groupe CIMA+ :

- « Évaluation environnementale stratégique », projet n° Q09912A, mai 2010

Centre de simulation et d'expertise maritime :

- « Étude sur la faisabilité de manœuvres pour le projet ducs-d'Albe et ajout des quais 54 et 55, Port de Québec », Corporation des pilotes du Bas-Saint-Laurent, inc., mars 2013.

Recommandation 17

D'un point de vue technique, les membres du CET recommandent à l'APQ d'appliquer les normes, codes et pratiques reconnus au sein de l'industrie.

3.3.1.3. ALIMENTATION DE SECOURS

Selon l'APQ, le système électrique d'urgence (UPS) ou génératrice alimenterait :

- l'éclairage
- le système de sécurité-incendie
- les vannes d'arrêt motorisées.

Recommandation 18

Pour les nouvelles installations, les membres du CET recommandent à l'APQ d'appliquer les normes existantes de l'industrie et de procéder à une évaluation de risques afin de :

- *déterminer les sources d'énergie de secours :*
 - *nombre*
 - *emplacement*
 - *puissance*
 - *autonomie*
- *identifier les systèmes vulnérables à protéger :*
 - *surveillance*
 - *alarmes*
 - *communication*
 - *arrêt d'urgence*
 - *et tout autre système ou équipement vulnérable.*

3.3.1.4. SYSTÈME DE CONTRÔLE DES CHARGES D'AMARRAGE

SNC-Lavalin a été mandatée pour mener cette étude pour les deux phases en utilisant le logiciel *OPTIMOOR*. Ces données sont déposées en annexe des études de l'APQ.

Selon l'APQ, le système d'amarrage pour le nouveau quai 54 est conçu pour des lignes en acier d'une capacité de 100 tonnes. Quant aux charges, elles sont limitées à 55 % de la charge de rupture. Les bollards sur le quai sont sous forme de « T » d'une capacité de 125 tonnes.

De plus, selon une autre section des documents déposés, un autre système d'amarrage est prévu. Le système d'amarrage retenu consiste en des crochets de 100 ou 125 tonnes, à

dégagement manuel. Un cabestan sur chaque ensemble de crochets permet la mise en place du câble. Les crochets ne sont pas contrôlés à distance pour les raisons suivantes :

- afin de s'assurer que le navire, lors d'une situation d'urgence, puisse se libérer ou couper ses amarres fixées aux crochets même si elles étaient inaccessibles par les passerelles;
- en raison du risque très élevé lié à la possibilité d'un relâchement imprévu;
- advenant un mauvais fonctionnement ou le bris d'un câble de contrôle des crochets télécommandés qui pourraient ne pas fonctionner en situation d'urgence;
- les exigences d'entretien élevées de crochets télécommandés.

Les télécommandes sont pertinentes lorsque les mouvements de navires sont très fréquents, ce qui n'est pas le cas dans le projet d'agrandissement présenté dans ce document.

SNC-Lavalin a utilisé un navire vraquier ayant les caractéristiques suivantes²⁶ pour les études de charge d'amarrage :

Données	Valeur
Port en lourd	125 000 tonnes
Longueur hors tout	295 m
Longueur entre perpendiculaires	282 m
Creux sur quille	22,9 m
Tirant d'eau (minimum)	9 m
Surface de voilure (de la ligne d'eau au pont principal)	1 000 m ²
Surface de voilure (superstructures au-dessus du pont principal)	500 m ²

Constatation 21

Selon les documents déposés, il n'y a aucun système automatique de contrôle des charges d'amarrage sur le quai 54. De plus, il ne semble pas y avoir une cohérence dans le choix du système d'amarrage à retenir.

Constatation 22

L'étude de charge d'amarrage a été effectuée en utilisant un navire vraquier ayant des caractéristiques différentes du navire pétrolier de référence.

Recommandation 19

Les membres du CET recommandent à l'APQ d'équiper le nouveau quai de systèmes d'amarrage répondant aux normes et meilleures pratiques de l'industrie. Ces systèmes devront être adaptés en fonction du type de navires qui utiliseront ces installations.

²⁶ Étude soumise par l'APQ, dans les annexes : SNC-Lavalin, « Engineering Report, Quay Extension Mooring Analysis », 2014, p.1. Tableau traduit par le CET.

3.3.1.5. SYSTÈME DE SURVEILLANCE ET D'INSTRUMENTATION

Selon les documents déposés, l'APQ prévoit une salle de contrôle. Celle-ci sera accessible via un sas d'accès avec un système complet de protection contre les incendies, un système de contrôle de l'équipement de transbordement et une salle mécanique.

Le document 615534-1000-46D1-0001-00, « Quai de transbordement de liquides en vrac. Diagramme d'instrumentation et de tuyauterie. Procédé », produit par SNC-Lavalin et déposé par l'APQ dans le cadre de ce processus TERMPOL, met en relief tout le système de transbordement de marchandises liquides en vrac avec les arrêts d'urgence.

Constatation 23

Selon le document déposé, « Devis de construction. Ingénierie détaillée - groupe 1 » (615534-0000-40EG-0002-00), pour les installations de la phase 2, une salle de contrôle est prévue. Rien ne semble indiquer qu'elle servirait pour celles de la phase 1.

Constatation 24

Selon le document déposé, « Devis de construction. Ingénierie détaillée - groupe 2 » (615534-0000-40EG-0003-00), pour les installations de la phase 1, aucune salle de contrôle ne semble être prévue.

Recommandation 20

Pour les nouvelles installations de la phase 1, les membres du CET recommandent à l'APQ de prévoir une salle de contrôle équivalente à celle prévue au quai à ducs-d'Albe (phase 2).

Recommandation 21

Les membres du CET recommandent à l'APQ d'appliquer les normes, codes et réglementation en vigueur en matière de système de surveillance, de systèmes d'alarmes, de détection de fuite et d'équipement d'arrêt d'urgence.

Recommandation 22

Les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer que les systèmes de surveillance et d'instrumentation, d'alarme, de détection de fuite et d'arrêt d'urgence soient opérationnels en tout temps (24 heures/7 jours), ergonomiques, en nombre suffisant et avec un personnel dûment formé.

Recommandation 23

Les membres du CET recommandent à l'APQ d'intégrer les procédures relatives à l'opération des systèmes de surveillance et d'instrumentation, d'alarme, de détection de fuite et d'arrêt d'urgence dans les manuels de gestion de la sécurité du port.

3.3.1.6. GESTION DES DÉCHETS (ORDURES ET MATIÈRES RÉSIDUELLES)

Selon les documents déposés par l'APQ, la gestion des déchets sur les terrains du port de Québec est sous-traitée par des tiers.

Recommandation 24

Les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer qu'un plan de gestion des déchets soit développé.

Recommandation 25

Les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer qu'un plan de gestion des eaux usées, déchargées par des navires à quai, soit développé pour les nouvelles installations, le cas échéant.

3.3.1.7. PROGRAMME DE PRÉVENTION DE LA POLLUTION

Selon les dispositions réglementaires, les catégories d'installations de manutention d'hydrocarbures (IMH) sont établies selon le taux de transfert maximum, mesuré en mètres cubes par heure, de produits pétroliers pour chaque produit qui fait l'objet d'une opération de chargement ou de déchargement sur un navire à l'IMH :

<i>Catégories d'installations²⁷</i>	
<i>Catégories d'installation de manutention d'hydrocarbures</i>	<i>Taux de transfert maximum</i>
Niveau 1	150 m ³ /heure
Niveau 2	750 m ³ /heure
Niveau 3	2000 m ³ /heure
Niveau 4	Plus de 2000 m ³ /heure

La quantité minimale d'hydrocarbures, pour chaque produit qui fait l'objet d'une opération de chargement ou de déchargement sur un navire, qui nécessite une description de l'intervention dans le plan d'urgence contre la pollution par les hydrocarbures est la suivante :

<i>Ampleur des déversements²⁸</i>	
<i>Catégories d'installation de manutention d'hydrocarbures</i>	<i>Quantité minimale d'hydrocarbures</i>
Niveau 1	1 m ³
Niveau 2	5 m ³
Niveau 3	15 m ³
Niveau 4	50 m ³

Selon la partie 2 du *Règlement sur les organismes d'intervention et les installations de manutention d'hydrocarbures* (DORS/95-405) :

²⁷ Garde côtière canadienne, *Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures* (TP 12402), 1995, p.1.

²⁸ Garde côtière canadienne, *Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures* (TP 12402), 1995, p.1.

« [...] l'équipement et les ressources que l'exploitant de l'IMH doit avoir pour usage en cas d'événement de pollution par les hydrocarbures survenant lors du chargement ou du déchargement d'hydrocarbures sur un navire sont notamment :

- a) l'équipement prévu à l'alinéa 12(2)d), qui est nécessaire pour retenir et contrôler le déversement d'hydrocarbures ou, s'il est impossible de le retenir, pour le contrôler, jusqu'à la quantité minimale déterminée conformément à l'article 2 des Normes sur les IMH, lequel équipement doit être sur les lieux lors du chargement ou du déchargement d'hydrocarbures;
- b) l'équipement et les ressources nécessaires pour retenir et contrôler le déversement d'hydrocarbures ou, s'il est impossible de le retenir, pour le contrôler, jusqu'à la quantité minimale déterminée conformément à l'article 2 des Normes sur les IMH, qui doivent être déployés sur place dans l'heure qui suit la découverte de l'événement de pollution par les hydrocarbures, à moins qu'il ne soit pas sécuritaire, efficace ou pratique de le faire;
- c) l'équipement et les ressources nécessaires pour la récupération des hydrocarbures et le nettoyage, jusqu'à la quantité minimale déterminée conformément à l'article 2 des *Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures*, déployés sur place dans les six heures qui suivent la découverte de l'événement²⁹. »

En vertu de ce *Règlement*, un programme d'exercices répartis sur trois ans doit être établi et en fonction de la catégorie de l'IMH, une entente doit être conclue avec un organisme d'intervention.

De même, l'exploitant de l'IMH doit démontrer dans son plan d'urgence contre la pollution par les hydrocarbures qu'il est en mesure de satisfaire aux exigences concernant les modalités d'intervention, l'équipement et les ressources :

« Le plan d'urgence contre la pollution par les hydrocarbures contient les renseignements suivants :

- a) la ligne de conduite que suit l'exploitant de l'IMH en cas d'événement de pollution par les hydrocarbures;
- b) pour chaque catégorie de produits pétroliers qui font l'objet d'une opération de chargement ou de déchargement sur un navire à l'IMH et qui, en cas de déversement, nécessiteraient chacun une intervention semblable à celle qui est appropriée pour les autres produits pétroliers de la même catégorie, un scénario de déversement qui :
 - i. décrit l'intervention selon l'ampleur des déversements d'hydrocarbures qui est déterminée conformément à l'article 2 des *Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures*;

²⁹ *Règlement sur les organismes d'intervention et les installations de manutention d'hydrocarbures*, DORS/95-405, article 13(2).

- ii. donne les hypothèses sur lesquelles le scénario est fondé, compte tenu des facteurs visés à l'article 3 des *Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures*;
- c) la description des mesures à prendre en cas d'événement de pollution par les hydrocarbures selon la liste des priorités prévues à l'article 4 des *Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures*, le temps prévu pour chacune de ces mesures ainsi que le nom des personnes responsables de leur exécution;
- d) le genre et la quantité d'équipement d'intervention pour usage sur place en cas d'événement de pollution par les hydrocarbures survenant à l'installation, selon l'ampleur des déversements d'hydrocarbures déterminée conformément à l'article 2 des *Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures*;
- e) le nom de chaque personne ou de l'organisme qui fournit l'équipement et les ressources et la façon dont ils seront déployés en cas d'événement de pollution par les hydrocarbures;
- f) le nom ou le titre de poste des personnes qui ont l'autorisation et la responsabilité de veiller à ce que l'intervention en cas d'événement de pollution par les hydrocarbures survenant à l'IMH soit immédiate, efficace et soutenue;
- g) le nom des membres du personnel ayant reçu une formation de base en intervention en cas d'événement de pollution par les hydrocarbures ou toute autre formation reliée aux événements de pollution par les hydrocarbures;
- h) la description de la formation donnée par l'exploitant de l'IMH aux membres du personnel en vue de les préparer au rôle qu'ils pourraient être appelés à jouer en cas d'événement de pollution par les hydrocarbures;
- i) la description de la formation que l'exploitant prévoit de fournir aux employés et aux bénévoles en vue de les préparer à intervenir [dans un] bref délai en cas d'événement de pollution par les hydrocarbures;
- j) un programme d'exercices en cas d'événement de pollution par les hydrocarbures visant à vérifier l'efficacité de tous les aspects des modalités d'intervention, de l'équipement et des ressources indiqués dans le plan d'urgence et, le cas échéant, les exercices de coordination avec les navires, les organismes d'intervention et la Garde côtière canadienne;
- k) la description des mesures que prendra l'exploitant de l'IMH, conformément aux règlements fédéraux et provinciaux applicables, pour protéger la santé et assurer la sécurité du personnel, des bénévoles et des autres personnes qui participeront, à sa demande, à l'intervention;
- l) la description des modalités de mise à jour de son plan d'urgence;
- m) la description de la manière dont l'exploitant de l'IMH prévoit intervenir à la suite d'un déversement d'hydrocarbures d'une

quantité totale supérieure à l'ampleur des déversements visée à l'alinéa d), qui doit être transbordée, jusqu'à un maximum de 10 000 t.³⁰ »

En matière de taux de transfert et de conduites de transbordement, selon le document n° 615534-40MB-I-0001, « Compte-rendu de réunion³¹ », déposé par l'APQ : « Les quatre (4) conduites de 16 po de diamètre sont remplacées par deux (2) conduites de 20 po de diamètre pour limiter les pertes de pression. Le débit de conception de ces conduites de 20 po demeure 10 000 barils/heure. »

Constatation 25

Selon les documents fournis, le débit de transfert est défini à 1 590 m³/heure (10 000 barils/heure) par ligne de conduite. Le taux de transfert pour les deux lignes est alors de 3180 m³/heure. La catégorie de l'installation serait de niveau 4.

Recommandation 26

Pour les nouvelles installations, les membres de CET recommandent à l'APQ de s'assurer que des procédures opérationnelles et d'urgence soient établies, conformément aux dispositions du Règlement sur les installations de manutention des hydrocarbures (DORS/95-405).

Recommandation 27

Pour les nouvelles installations, les membres du CET recommandent que l'APQ, en se basant sur les meilleures pratiques de l'industrie, s'assure de l'établissement de procédures visant à améliorer la sécurité des opérations au terminal en tenant compte :

- *de la nature de la cargaison;*
 - *identification de la cargaison*
 - *point éclair*
 - *tension vapeur réelle*
 - *précautions à prendre*
- *des exigences relatives au transfert;*
 - *température de livraison ou de réception*
 - *ventilation des citernes*
 - *débit maximal de transfert*
 - *pression maximale*
 - *moyens de transfert*
 - *toutes autres limites pouvant influencer les opérations.*

Recommandation 28

En matière de scénarios lors de l'élaboration des plans d'urgence contre la pollution, les membres du CET recommandent à l'APQ de tenir compte des facteurs suivants :

³⁰ Règlement sur les organismes d'intervention et les installations de manutention d'hydrocarbures, DORS/95-405, article 12(2).

³¹ Document soumis par l'APQ dans les annexes : SNC-Lavalin, « Compte-rendu de réunion », document n° 615534-40MB-I-0001, 25 novembre 2013.

- « 1. la nature du produit pétrolier à l'égard duquel le scénario est élaboré;
2. les types de navires qui font l'objet d'une opération de chargement ou de déchargement à l'installation;
3. les marées et les courants prédominants;
4. les conditions météorologiques prédominantes;
5. les secteurs environnants des milieux sensibles, qui risquent d'être touchés par le déversement;
6. les mesures prévues à l'installation pour réduire au minimum l'impact de l'événement de pollution; et
7. le temps requis pour mener à bien l'intervention en cas d'événement de pollution³². »

Recommandation 29

Lors de l'établissement des stratégies d'intervention, les membres du CET recommandent à l'APQ de tenir compte des priorités suivantes :

- « 1. la sécurité du personnel de l'installation;
2. la sécurité de l'installation;
3. la sécurité des collectivités voisines;
4. la prévention des incendies et des explosions;
5. la réduction de l'impact de l'événement de pollution au minimum;
6. la notification et le rapport au sujet de l'événement de pollution;
7. l'impact du déversement sur l'environnement; et
8. les moyens qui devront être pris en vue du nettoyage à la suite de l'événement de pollution³³. »

3.3.2. LIVRET D'INFORMATION PORTUAIRE

Les documents déposés par l'APQ ne couvrent pas le sujet du livret d'information portuaire, mais l'APQ s'engage à le rendre disponible aux opérateurs des terminaux une fois qu'une entente contractuelle sera intervenue avec eux. Il sera également remis à Transport Canada, au moins six mois avant le début des opérations.

Recommandation 30

En ce qui a trait au livret d'information portuaire et au manuel d'opération du terminal, les membres du CET recommandent à l'APQ d'y inclure les éléments suivants pour les nouvelles installations :

- le plan d'accostage, en ce qui concerne l'approche et le départ du navire de référence du poste d'amarrage du terminal, les besoins de remorqueurs, l'aide nécessaire à l'amarrage ; la limite supérieure de la vitesse d'approche latérale du poste par le navire de référence et les moyens permettant de mesurer et d'indiquer la vitesse du vent et les vitesses d'approche latérale;

³² Garde côtière canadienne, *Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures* (TP 12402), 1995, p. 2.

³³ Garde côtière canadienne, *Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures* (TP 12402), 1995, p. 2.

- *les limites supérieures des opérations d'accostage en fonction de la vitesse du vent, de la hauteur des vagues, de la vitesse du courant de marée, de la couverture de glace, de la visibilité et des moyens permettant de mesurer et d'indiquer ces facteurs;*
- *les limites supérieures de vitesse du vent pouvant entraîner la cessation des opérations de transfert de cargaison et le départ du navire du poste d'amarrage;*
- *les mesures et les limites de charges pour les amarres et les bollards utilisés;*
- *les détails concernant les services de pilotage, de remorquage et de lamanage ainsi que les moyens de communication;*
- *les fournisseurs de services de réparation des machines et de l'équipement du navire ;*
- *les installations d'entreposage et de mazoutage, s'il y a lieu;*
- *les mesures générales relatives à la sûreté;*
- *la santé et sécurité au travail en milieu industriel;*
- *les procédures d'autorisations de travaux spéciaux à bord, tels que les travaux à chauds et autres;*
- *les procédures de rapport d'arrivée des navires;*
- *les procédures d'embarquement et de transfert des pilotes au port;*
- *les procédures de communication navire-terre;*
- *les postes de mouillage désignés;*
- *les mesures d'urgence;*
- *les détails des communications entre le navire et le personnel du terminal.*

3.3.3. MANUEL D'EXPLOITATION DU TERMINAL

Au moment de la rédaction du présent rapport, l'APQ n'avait pas soumis de rapport d'exploitation pour ses nouvelles installations mais s'engage à le rendre disponible aux parties intéressées six mois avant le début des opérations.

Recommandation 31

En ce qui concerne le manuel d'exploitation du terminal, les membres du CET recommandent que ce dernier traite des points suivants :

- *inspections, mise à l'essai et entretien préventif de l'équipement du poste d'amarrage du terminal utilisé par les navires;*
- *essais et vérifications du fonctionnement des machines et de l'équipement avant l'arrivée et au départ;*
- *inspections, listes de vérification et breffages préalables au transfert de la cargaison ;*
- *raccords navire-terminal, tuyau-collecteur ; communications navire-terminal et chaîne de commandement;*
- *procédures de manutention de la cargaison, y compris les procédures d'arrêt en cas d'urgence;*

- *mesures de sécurité et procédures d'urgence axées sur le navire incluses dans les plans d'intervention d'urgence du terminal;*
- *installations de réception pour ballast, eaux de ballast souillées, résidus et déchets.*

3.3.4. PROCÉDURES D'APPROCHE ET D'ACCOSTAGE

3.3.4.1. MANŒUVRES

Dans le cadre des nouvelles installations, secteur de Beauport, l'APQ a mandaté le Centre de simulation et d'expertise maritime afin de mener des études et des simulations³⁴ pour les accostages et les appareillages.

Les exercices de simulation ont été menés avec différents scénarios constitués de :

- 28 accostages;
- 19 appareillages.

Ces simulations avaient pour but de :

- vérifier la faisabilité des manœuvres aux aires d'accostage de la jetée;
- d'apprécier les conséquences de la présence de navires à ces aires d'accostage sur les manœuvres des navires aux quais environnants;
- vérifier la faisabilité des manœuvres aux deux quais ajoutés à l'est du quai 53;
- d'apprécier la limite supérieure des vents pour l'ensemble des installations dans l'embouchure de la rivière Saint-Charles.

Afin de refléter correctement les résultats des simulations, les installations ont été numérotées de façon temporaire comme suit :

- les deux quais à l'est du quai 53 sont numérotés 54 et 55;
- les deux aires supplémentaires d'accostage sur la jetée sont numérotées 48 et 49;
- les ducs-d'Albe sont numérotés 1, 2, 3, 4, 5 et 6. Le duc-d'Albe n° 1 étant celui qui est le plus à l'est.

³⁴ Centre de simulation et d'expertise maritime, « Étude sur la faisabilité de manœuvres pour le projet ducs-d'Albe et ajout des quais 54 et 55, Port de Québec », Corporation des pilotes du Bas-Saint-Laurent, inc., Québec, mars 2013.

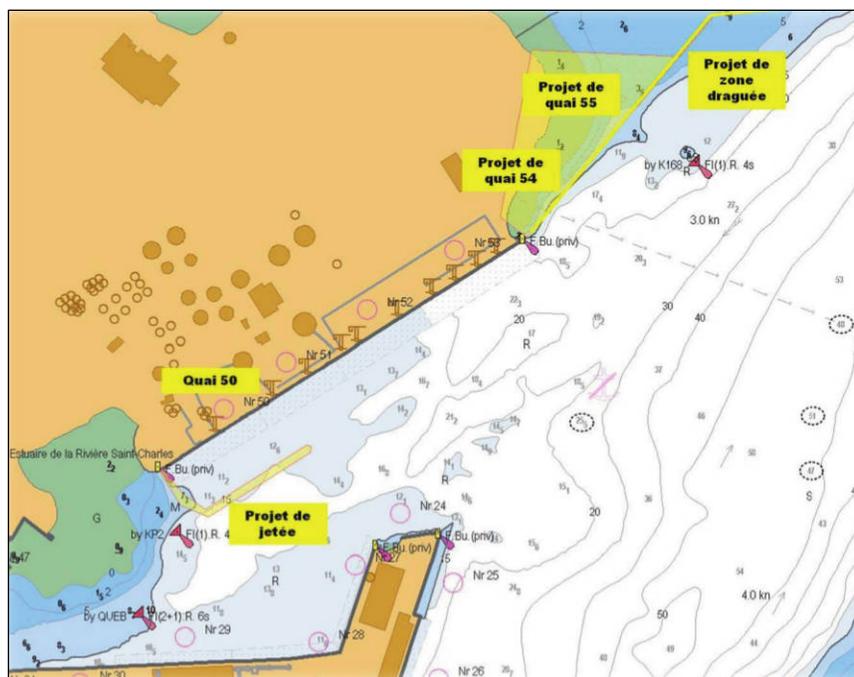


Figure 6 : Numérotation temporaire des installations³⁵

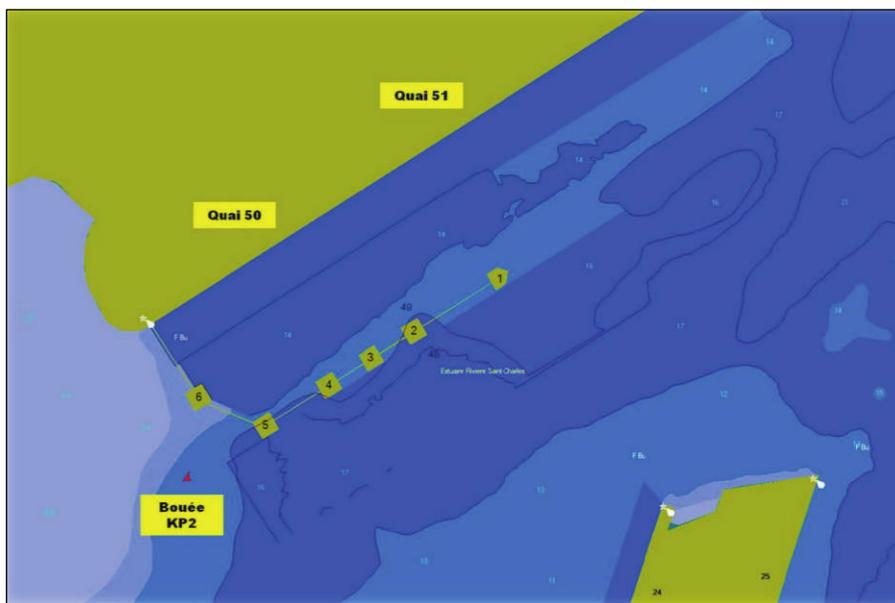


Figure 7 : Numérotation temporaire des installations³⁶

³⁵ Centre de simulation et d'expertise maritime, « Étude sur la faisabilité de manœuvres pour le projet ducs-d'Albe et ajout des quais 54 et 55, Port de Québec », Corporation des pilotes du Bas-Saint-Laurent, inc., Québec, mars 2013, p. 4.

³⁶ Centre de simulation et d'expertise maritime, « Étude sur la faisabilité de manœuvres pour le projet ducs-d'Albe et ajout des quais 54 et 55, Port de Québec », Corporation des pilotes du Bas-Saint-Laurent, inc., Québec, mars 2013, p. 4.

<i>Caractéristiques principales des modèles de navires utilisés pour l'étude³⁷</i>						
<i>Type de navire</i>	<i>Modèle</i>	<i>Déplacement</i>	<i>L.H.T</i>	<i>Largeur</i>	<i>T.E Av</i>	<i>T.E Ar</i>
<i>Pétrolier</i>	<i>TK150P</i>	<i>160 780 t</i>	<i>274 m</i>	<i>48 m</i>	<i>15,5 m</i>	<i>15,5m</i>
<i>Pétrolier</i>	<i>TK150B</i>	<i>76 098 t</i>	<i>274 m</i>	<i>48 m</i>	<i>6 m</i>	<i>9,5m</i>
<i>Vraquier</i>	<i>BKCS03L</i>	<i>184 423 t</i>	<i>300 m</i>	<i>53 m</i>	<i>15 m</i>	<i>15m</i>
<i>Vraquier</i>	<i>BKCS03B</i>	<i>83 140 t</i>	<i>300 m</i>	<i>53 m</i>	<i>7 m</i>	<i>10m</i>
<i>VLCC³⁸</i>	<i>VLCC14B</i>	<i>59 824 t</i>	<i>250 m</i>	<i>43,8 m</i>	<i>5,96 m</i>	<i>8,57m</i>
<i>Pétrolier</i>	<i>TKCS02L</i>	<i>87 783 t</i>	<i>228,6 m</i>	<i>32,2 m</i>	<i>15 m</i>	<i>15 m</i>
<i>Pétrolier</i>	<i>TKCS02B</i>	<i>38 048 t</i>	<i>228,6 m</i>	<i>32,2 m</i>	<i>6,5 m</i>	<i>8,2 m</i>
<i>Vraquier</i>	<i>BULK06L</i>	<i>59 435 t</i>	<i>215 m</i>	<i>31,8 m</i>	<i>11,5 m</i>	<i>11,5 m</i>
<i>Vraquier</i>	<i>BULK06B</i>	<i>39 024 t</i>	<i>215 m</i>	<i>31,8 m</i>	<i>6,8 m</i>	<i>8,52 m</i>
<i>Pétrolier</i>	<i>TANK15B</i>	<i>13 854 t</i>	<i>144 m</i>	<i>23 m</i>	<i>5,2 m</i>	<i>6,6 m</i>
<i>Paquebot</i>	<i>CRUISE08</i>	<i>44 195 t</i>	<i>294 m</i>	<i>32,2 m</i>	<i>8,04 m</i>	<i>8,04 m</i>
<i>Paquebot</i>	<i>CRUISE05</i>	<i>33 863 t</i>	<i>261 m</i>	<i>31,5 m</i>	<i>7,75 m</i>	<i>7,75 m</i>
<i>Remorqueur</i>	<i>TUG16</i>	<i>600 t</i>	<i>30,8 m</i>	<i>11,1 m</i>	<i>5 m</i>	<i>5 m</i>

Voici une description sommaire des exercices et paramètres utilisés pour les simulations, tels qu'exposés par le Centre :

« Quarante-sept simulations de manœuvres d'accostage et d'appareillage [ont été] effectuées afin de valider la faisabilité des manœuvres aux infrastructures projetées.

Ces manœuvres [ont été] faites sous conditions atmosphériques variables, allant de normales à extrêmes.

Neuf modèles différents de navires [ont été utilisés et choisis] en fonction de leur gabarit et tonnage similaires à ceux des navires qui manœuvrent régulièrement aux installations existantes. Ils [ont été] aidés par des remorqueurs choisis en fonction de leurs similarités, en termes de puissance de traction et de système de propulsion, aux remorqueurs qui aident les navires dans leurs manœuvres dans le port de Québec.

Le point de marée [a été] généralement choisi de telle sorte que le courant aura l'effet le plus marqué sur les manœuvres.

Les appareils normalement sollicités lors des manœuvres portuaires [ont été] utilisés par le pilote en conformité avec les règles normales d'utilisation. Les remorqueurs [ont été] généralement utilisés conformément aux pratiques ayant cours dans l'embouchure de la rivière Saint-Charles.

De nouvelles façons de positionner les remorqueurs, inspirées par les nouvelles aires restreintes de manœuvre, [ont été] testées lors d'exercices spécifiques.

Le nombre requis de remorqueurs pour certaines manœuvres [a été] évalué en fonction du nouvel espace de manœuvre et des conditions environnantes³⁹. »

³⁷ Étude soumise par l'APQ : « 3.5. Approches et navigabilité », p. 6 et 7.

³⁸ VLCC : *very large crude carrier*. Cette expression peut être traduite par « superpétrolier ».

³⁹ Centre de simulation et d'expertise maritime, « Étude sur la faisabilité de manœuvres pour le projet ducs-d'Albe et ajout des quais 54 et 55, Port de Québec », Corporation des pilotes du Bas-Saint-Laurent, inc., Québec, mars 2013, p. 25.

Suite aux exercices de simulation :

« [...] les pilotes ont analysé ces manœuvres et ont formulé les recommandations suivantes :

1. Établir la limite des vents à 30 nœuds pour toutes les manœuvres d'accostage et d'appareillage aux quais 49, 50 et 51 lorsque d'autres navires sont déjà accostés aux quais voisins. L'espace de manœuvre restreint est le facteur prépondérant.
2. Établir la limite supérieure des vents d'est à 35 nœuds pour toutes les manœuvres à l'ensemble des quais de l'embouchure de la rivière Saint-Charles. Il y a de sérieux risques de chocs violents entre les remorqueurs qui tanguent et roulent, et la coque du navire.
3. Établir la limite supérieure des vents d'est à 30 nœuds pour les navires en ballast qui sont accostés aux quais 48, 49, 50 et 51 de telle sorte qu'à l'appareillage, ils doivent être évités de 180°.
4. Déplacer la passerelle reliant le duc-d'albe [sic] n° 6 et le quai 50 d'au moins 50 mètres vers l'ouest pour permettre au remorqueur de manœuvrer sans contrainte, et de pouvoir prévenir tout contact accidentel entre les pipelines et tout navire manœuvrant aux quais 49 et 50.
5. [Le cas échéant, si le projet de la phase 2 se réalise :] Déplacer l'ensemble de la structure vers l'ouest, de telle sorte que le duc-d'albe [sic] n° 5 soit à la position de la bouée KP2.
Ceci permettrait de :
 - a. Dégager de l'espace pour les manœuvres aux quais 50 et 49;
 - b. Accueillir de plus gros navires au quai 49;
 - c. Faciliter les manœuvres d'évitage vers les quais au nord;
 - d. Obtenir un gain d'espace de manœuvre pour les accostages au quai 28;
 - e. Agrandir le bassin d'évitage qui est utilisé pour tous les quais de l'embouchure de la rivière Saint-Charles.
6. Limiter à 23 mètres la largeur d'un navire se dirigeant vers le quai 50, si la position des ducs-d'albe [sic] demeure inchangée et qu'il y a un navire de type « Panamax » au quai 49 et un autre au quai 51.
7. Ajouter un troisième remorqueur pour les accostages lorsque la glace est présente entre les quais du nord et ceux du sud : deux pour aider à la manœuvre et un pour dégager la glace, car l'espace restreint complique cette partie essentielle des opérations. Cette recommandation ne s'applique pas aux quais 52 et 53.
8. Effectuer une étude sur les courants pour les quais 54 et 55⁴⁰. »

⁴⁰ Centre de simulation et d'expertise maritime, « Étude sur la faisabilité de manœuvres pour le projet ducs-d'Albe et ajout des quais 54 et 55, Port de Québec », Corporation des pilotes du Bas-Saint-Laurent, inc., Québec, mars 2013, p. 7.

Constatation 26

Sur l'ensemble des recommandations faites par le Centre de simulation et d'expertise maritime suite aux différents exercices de simulation, seule la dernière s'applique aux nouvelles installations prévues dans la phase 1.

Recommandation 32

Les membres du CET recommandent à l'APQ d'adopter ces recommandations et de les inclure dans ses procédures opérationnelles.

Constatation 27

Aux abords des nouvelles installations, le fleuve Saint-Laurent est assez large pour permettre de manœuvrer les navires de façon sécuritaire.

Recommandation 33

Les membres du CET recommandent à l'APQ d'adopter des procédures opérationnelles appropriées si les navires sont appelés à manœuvrer à l'intérieur de la voie navigable.

Recommandation 34

Les membres du CET recommandent également à l'APQ d'établir des procédures d'accostage au niveau des nouvelles installations.

Recommandation 35

Pour les nouvelles installations, les membres du CET recommandent également à l'APQ d'envisager d'amarrer les navires du côté approprié afin que, s'il y a urgence, ces derniers puissent prendre la mer sans délai et sans l'aide de remorqueurs.

Recommandation 36

Les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer que soient appliquées les normes d'amarrage contenues dans la publication Mooring Equipment Guidelines⁴¹ de l'OCIMF (Oil Companies International Marine Forum), ou pratiques équivalentes.

3.3.4.2. PROCÉDURES ET DISPOSITIONS RELATIVES À L'AMARRAGE

Tel que présenté, le projet consiste en la prolongation du quai de 610 mètres avec une profondeur d'eau à quai de 16 mètres à marée basse. La façade des nouvelles installations sera sensiblement alignée avec la direction générale des courants dominants.

Les études de conception des nouvelles installations sont confiées à SNC-Lavalin, afin d'effectuer le calcul des charges imposées aux divers composantes et éléments de structure des postes d'amarrage.

Selon les pratiques actuelles de l'APQ, aucune manœuvre d'accostage ou d'appareillage ne peut avoir lieu lorsque sévissent des vents de 40 nœuds et plus.

⁴¹ Publiée en octobre 2008.

L'étude sur la faisabilité de manœuvres pour le projet à ducs-d'Albe et ajout des quais 54 et 55, réalisée par le Centre de simulation et d'expertise maritime, porte sur :

- la faisabilité des manœuvres aux aires d'accostage de la jetée ;
- les conséquences de la présence de navires à ces aires d'accostage sur les manœuvres des navires aux quais environnants;
- la faisabilité des manœuvres aux deux quais ajoutés à l'est du quai 53;
- la limite supérieure des vents pour l'ensemble des installations dans l'embouchure de la rivière Saint-Charles.

Recommandation 37

En ce qui concerne la conception des installations d'amarrage, les membres du CET recommandent à l'APQ d'appliquer les codes et pratiques actuels de l'industrie et de suivre les recommandations contenues dans la publication de l'OCIMF, Mooring Equipment Guidelines.

3.3.4.3. PROCÉDURES ET DISPOSITIONS RELATIVES À L'AMARRAGE SUR UN SEUL POINT

Il n'y a aucun amarrage en un seul point dans ce projet.

3.3.4.4. REMORQUAGE ET ESCORTE

Selon les procédures et pratiques actuelles de l'APQ, l'usage du service de remorqueurs est obligatoire pour tous les navires pétroliers lors des manœuvres d'accostage ou d'appareillage :

- « a. Pétroliers de 15 000 tonnes et moins de port en lourd, avec propulseur d'étrave, ne requièrent pas l'utilisation obligatoire de remorqueur;
- b. Pétroliers de 15 000 tonnes et moins de port en lourd, sans propulseur d'étrave, requièrent l'utilisation obligatoire d'un (1) remorqueur, à l'exception des pétroliers ayant une jauge brute de moins de 5 000 tonnes et un port en lourd inférieur à 5 000 tonnes;
- c. Pétroliers de 15 000 à 25 000 tonnes de port en lourd, avec propulseur d'étrave, requiert l'utilisation obligatoire d'un (1) remorqueur;
- d. Pétroliers de 15 000 à 25 000 tonnes de port en lourd, sans propulseur d'étrave, requièrent l'utilisation obligatoire de deux (2) remorqueurs;
- e. Pétroliers de 25 000 tonnes et plus de port en lourd, avec ou sans propulsion d'étrave, requièrent l'utilisation obligatoire minimal de deux (2) remorqueurs⁴². »

⁴² APQ, « Pratiques et procédures reliées à la navigation », p.5

<http://www.portquebec.ca/system/resources/W1siZiIsIjIwMTQvMDIvMTIvMTRfNDRfMTdfNTM4XzVfUHJh>

Constatation 28

Selon les documents fournis, il a été constaté qu'il n'y a pas de pratiques et procédures documentées en matière d'escorte par des remorqueurs des navires-citernes, à l'arrivée et au départ.

Recommandation 38

Les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer que soit établie une politique en matière d'escorte et que soient définies les limites des zones d'escorte.

Recommandation 39

Les membres du CET recommandent à l'APQ d'assigner les remorqueurs en fonction de leur force de traction (Bollard pull).

3.3.4.5. DÉGLAÇAGE

Selon les documents déposés, la navigation sur le fleuve Saint-Laurent comporte des dangers particuliers, comme la présence des glaces de batture, de grandes plaques de glaces consolidées qui se détachent du bord et présentent un danger pour les navires en plus de causer des embâcles propices aux inondations. Ces dangers sont connus des pilotes qui embarquent à partir de Les Escoumins. Ils ont les connaissances et l'expertise nécessaire afin de mener le navire jusqu'à sa destination sans encombre.

Constatation 29

Le promoteur n'a pas fourni au CET les détails des procédures de déglacement des nouvelles installations portuaires proposées.

Recommandation 40

Les membres du CET recommandent que l'APQ étende aux nouvelles installations les pratiques existantes en matière de services de déglacement.

3.3.4.6. FERMETURE DU PORT

Selon les pratiques et procédures actuelles de navigation au port de Québec, les manœuvres d'accostage, d'appareillage ou de déplacement de navires aux quais sous l'autorité de l'APQ sont interdites lorsque des vents violents sévissent (moyenne de 40 nœuds et plus), sauf pour des cas particuliers ayant fait l'objet d'une permission spéciale de la part du Maître de port.

En situations de visibilité réduite ou nulle, ou lors de conditions de navigation défavorables, les manœuvres d'accostage, d'appareillage ou de déplacement de navires aux quais sous l'autorité de l'APQ pourront être interdites. Ces mesures seront diffusées sous forme d'un avis à la navigation par l'entremise du SCTM.

Recommandation 41

À la lumière des simulations effectuées au niveau de l'embouchure de la rivière Saint-Charles, et tel que préconisé par les pilotes, les membres du CET recommandent à l'APQ de revoir, selon la vitesse du vent, les paramètres limites qui vont entraîner la suspension des opérations d'accostage et d'appareillage.

3.3.4.7. AIDES À LA NAVIGATION AUX NOUVELLES INSTALLATIONS

Constatation 30

Les simulations effectuées au Centre de simulation et d'expertise maritime ont toutes été faites de jour et par bonne visibilité. La nécessité de faire appel aux aides à la navigation lumineuses n'a pas été mentionnée dans le rapport du Centre. De même, les études fournies par l'APQ n'en font pas mention.

Recommandation 42

Les membres du CET recommandent à l'APQ d'installer les aides à la navigation nécessaires pour les nouvelles installations, le cas échéant.

Recommandation 43

Les membres du CET recommandent aux Services hydrographiques du Canada (SHC) d'inclure les nouvelles installations, incluant les aides à la navigation, dans leurs publications.

3.3.5. SYSTÈMES DE TRANSFERT ET DE TRANSBORDEMENT DE CARGAISONS

3.3.5.1. CANALISATIONS DE TRANSBORDEMENT DE CARGAISONS EN VRAC LIQUIDE

Le document « Liste des lignes », n° 615534-0000-46EL-0001, produit par SNC-Lavalin et déposé par l'APQ, énumère les caractéristiques des lignes et canalisations sur le terrain des nouvelles installations.

Les études déposées par l'APQ, dans le cadre des nouvelles installations, traitent des arrangements de la tuyauterie sur le site. Le « Compte-rendu de réunion »⁴³, rédigé par SNC-Lavalin, met en relief les éléments suivants :

- prévoir un accès pour des fins d'inspection, d'entretien et de réparation de la tuyauterie;
- prévoir assez d'espace pour procéder aux travaux de soudure;
- prévoir une isolation future des conduites non isolées;
- prévoir un minimum d'espace de 6 po entre les lignes non isolées;

⁴³ Document soumis par l'APQ dans les annexes : SNC-Lavalin, « Compte-rendu de réunion », document n° 615534-40MB-I-0001, 25 novembre 2013.

- adopter des coudes 3D à 5D de préférence (rayon de courbure de 3 à 5 fois le diamètre de la ligne).

En matière d'ingénierie, concernant les canalisations, les plans soumis mentionnent que :

« [...] les conduites suivantes sont prévues :

- deux (2) conduites de DN 500 (20 po) en acier qui seront isolées avec câbles chauffants;
- trois (3) conduites de DN 250 (10 po) en acier inoxydable (316) qui seront isolées avec câbles chauffants;
- deux (2) conduites de DN 300 (12 po) en acier;
- deux (2) conduites de DN 250 (10 po) en acier⁴⁴. »

Constatation 31

L'ensemble des données soumises en matière de canalisations et de tuyaux reliant le navire au terminal maritime portent sur la phase 2 du projet, soit les installations à ducs-d'Albe.

Recommandation 44

En matière de tuyaux de transbordement reliant le poste de quai et les citernes des installations terrestres, les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer que l'opérateur utilise les normes et standards appropriés.

3.3.5.2. DÉBIT DE TRANSFERT DES POMPES DE CARGAISON

Les documents déposés montrent que le réseau de transbordement est conçu pour une pression de 10 bars (150 psi).

Sur les lignes, « les débits prévus sont les suivants :

- DN N750 – 20 000 barils/heure (3 180 m³/h);
- DN 500 – 10 000 barils/heure (1 590 m³/h);
- DN 300 – 7 000 barils/heure (1 113 m³/h);
- DN 250 (acier) – 6 000 barils/heure (954 m³/h);
- DN 250 (inox.) – 6 000 barils/heure (954 m³/h)⁴⁵. »

Constatation 32

L'ensemble des données soumises en matière de pompes portent sur la phase 2 du projet, soit les installations à ducs-d'Albe.

Recommandation 45

En matière de pompes, les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer que l'opérateur utilise les normes et standards appropriés.

⁴⁴ Étude soumise par l'APQ : « 3.11. Système de transbordement et de transfert de cargaison », p. 137.

⁴⁵ Étude soumise par l'APQ : « 3.11. Système de transbordement et de transfert de cargaison », p. 138.

3.3.5.3. BRAS DE CHARGEMENT

Tel que mentionné dans les documents déposés par l'APQ, six bras de chargement sont prévus au quai à ducs-d'Albe avec quatre tuyaux flexibles supportés par une structure d'acier pour le déchargement des produits chimiques.

« Les arrangements généraux préliminaires des systèmes de transbordements et de tuyauterie sont présentés aux dessins 615534-1000-46D3-0002 et 0003 annexe 2.3.

Les systèmes de transbordement devront inclure notamment, mais de manière non limitative :

- les systèmes de lancement et de récupération des racleurs (*pigs*);
- les systèmes d'échantillonnage;
- le bâtiment de contrôle;
- les systèmes de contrôle des bras de chargement;
- les systèmes de déconnexion automatique et l'isolation des bras de chargement;
- les boyaux flexibles;
- les conduites de récupération des vapeurs⁴⁶. »

Les bras sont opérés à partir du panneau de contrôle situé sur la plateforme ou à partir d'une radiocommande portative. La connexion se fait de façon automatique ne nécessitant aucun serrage manuel.

L'APQ prévoit installer des bras de chargement munis de deux contrepoids permettant ainsi un meilleur équilibrage particulièrement dans des conditions de grandes amplitudes des marées.

Les bras de chargement sont équipés d'un système de relâche d'urgence (*ERS : Emergency Release System*). Une fermeture automatique des valves est prévue lorsque les bras de chargement excèdent leurs plages de fonctionnement.

Constatation 33

En matière de raccords, de collecteurs, de bras de chargement et alarmes, les documents tels que soumis ne traitent que des installations prévues au quai à ducs-d'Albe.

Recommandation 46

Les membres du CET recommandent à l'APQ de spécifier l'équipement à installer à la ligne des 50 (sections 50 à 53 et celles qui seront ajoutées) pour les nouvelles installations, et de s'assurer que cet équipement réponde aux normes de l'industrie, notamment en ce qui a trait aux raccords des collecteurs, aux bras de chargement – leur nombre, leur taille, leur hauteur, leur plage de fonctionnement et leurs alarmes.

⁴⁶ Étude soumise par l'APQ : « 3.11. Système de transbordement et de transfert de cargaison », p. 136.

3.3.5.4. DISPOSITIFS DE DISCONTINUITÉ ÉLECTRIQUE

Les documents déposés par l'APQ ne font pas mention de procédures à observer quant aux dispositifs ou à la manière d'assurer la discontinuité électrique entre le terminal et les navires-citernes.

Constatation 34

À titre de rappel, TC a émis un bulletin de la sécurité des navires (17/1998)⁴⁷ portant sur l'utilisation, par le terminal, du câble de mise à la masse entre le navire et le terminal. Ce bulletin recommande l'abandon d'une telle pratique :

« Les « Recommandations relatives à la sécurité du transport, de la manutention et de l'entreposage des substances dangereuses dans les zones portuaires » publiées par l'Organisation maritime internationale (OMI), de même que le « International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals », aujourd'hui connu sous le nom d'ISGOTT, déconseillent tous deux l'utilisation des câbles de mise à la masse⁴⁸. »

Recommandation 47

En matière de discontinuité électrique entre le navire et le terminal, les membres du CET recommandent d'appliquer les normes internationales ainsi que les pratiques de l'industrie qui stipulent :

« En raison de différences possibles de tension électrique entre le bateau-citerne et le quai, il existe un risque d'arc électrique au collecteur durant le branchement et le débranchement du tuyau ou du bras de chargement à terre. Pour se protéger contre ce risque, un moyen d'isolement électrique doit être disponible à l'interface bateau-citerne/terre. Ce moyen doit être fourni par le terminal⁴⁹. »

3.3.5.5. PURGE, DÉGAZAGE ET MISE EN ATMOSPHÈRE INERTE DES CANALISATIONS DE CARGAISON

Selon les documents déposés par l'APQ, une conduite DN100 est requise pour réaliser le nettoyage des conduites à l'aide de racleurs avec de l'azote à une pression de 150 psi.

Toutefois, les deux conduites DN 500 (20 po) peuvent demeurer pleines même s'il n'y a pas de navire à quai.

⁴⁷ Bulletin de la sécurité des navires, no 17/1998 [<https://www.tc.gc.ca/fra/securitemaritime/bulletins-1998-17-fra.htm>].

⁴⁸ Bulletin de la sécurité des navires, no 17/1998 [<https://www.tc.gc.ca/fra/securitemaritime/bulletins-1998-17-fra.htm>].

⁴⁹ CCNR/OCIMF, *Guide international de sécurité pour les bateaux-citernes de la navigation intérieure et les terminaux*, 2010, chapitre 17 : « Systèmes et équipements du terminal », p. 257.

Selon les mêmes documents, aucun système de récupération de vapeur (VDU) ne sera installé par l'APQ. Ailleurs en section 3.15.5⁵⁰, il est spécifié qu'une ligne (VDU) sera installée au quai à ducs-d'Albe.

Constatation 35

À la révision des documents déposés, une conduite de récupération de vapeur est prévue. Cependant, il n'est pas clair si celle-ci serait installée au quai 54 et par qui cette dernière serait installée.

Recommandation 48

Les membres du CET recommandent à l'APQ d'installer une ligne de récupération de vapeur au quai 54 selon les normes de l'industrie.

3.3.5.6. ALARMES, DÉTECTION ET ÉCHANTILLONNAGE

En matière de systèmes d'instrumentation et de tuyauterie, l'APQ a déposé les documents suivants pour mettre en relief les différents détecteurs et alarmes sur le terrain des nouvelles installations :

- « Quai de transbordement de liquides en vrac. Diagramme d'instrumentation et de tuyauterie. Procédé », dessin n° 615534-1000-46D1-0001-00, 2014;
- « Quai de transbordement de liquides en vrac. Diagramme d'instrumentation et de tuyauterie. Procédé et services », dessin n° 615534-1000-46D1-0002-00, 2014.

Constatation 36

Les documents soumis ci-dessus ne traitent que des installations du quai à ducs-d'Albe.

Recommandation 49

Les membres du CET recommandent à l'APQ de produire un plan détaillé des zones d'amarrage des nouvelles installations montrant :

- l'emplacement des détecteurs de température
- systèmes d'alarmes connexes
- nombre d'alarmes de gaz
- sensibilité des alarmes
- échantillonnages continus ou intermittents.

3.3.5.7. SYSTÈMES DE SURVEILLANCE

Une salle de commande est prévue dans le cadre de l'agrandissement des installations. Les documents déposés décrivent sommairement cette salle.

⁵⁰ Étude soumise par l'APQ : « 3.15. Étude sur les risques et la réduction des risques », p. 197.

Constatation 37

En matière de systèmes de surveillance et d'alarmes, les documents soumis ne traitent que des installations du quai à ducs-d'Albe.

Recommandation 50

Les membres du CET recommandent à l'APQ d'établir un plan détaillé de la salle de commande pour les nouvelles installations mettant en évidence :

- *les systèmes de surveillance*
- *les alarmes visuelles et sonores*
- *les commandes principales*
- *et tout autre système ou équipement.*

3.3.5.8. ACCÈS AU NAVIRE PENDANT LES OPÉRATIONS DE TRANSFERT

Selon les documents soumis et les procédures actuelles de l'APQ, l'accès aux quais est régi par des barrières actionnées à distance ou par une carte magnétique. La gestion des accès sera assurée par l'APQ ou l'opérateur maritime.

Constatation 38

Depuis le 1^{er} juillet 2004, les accès aux navires et aux installations maritimes sont régis par le Règlement sur la sûreté du transport maritime (DORS/2004-144)⁵¹.

Recommandation 51

Les membres du CET recommandent à ce que des procédures relatives à l'accès au navire pendant les opérations de transfert soient édictées dans le plan de sûreté à développer, en tenant compte des procédures et politiques actuelles du port.

3.3.5.9. ESSAI DE CIRCULATION AVANT LE TRANSFERT DE LA CARGAISON

Constatation 39

Les documents tels que soumis ne traitent aucunement des essais de circulation avant le transfert de la cargaison.

Recommandation 52

Les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer du développement d'une procédure relative aux essais de circulation avant le transfert de la cargaison.

⁵¹ Règlement sur la sûreté du transport maritime (DORS/2004-144), articles 236 et 325.

3.3.5.10. APPROVISIONNEMENT ET ENTRETIEN DU NAVIRE

Selon les documents déposés par l'APQ, aucune conduite n'est requise pour le soutage (remplissage de carburant pour les navires), car selon l'APQ les demandes des navires ne justifient pas les coûts supplémentaires liés à un tel réseau. Toutefois, un espace sera réservé ultérieurement pour une future conduite dans l'éventualité d'une demande suffisante.

Toutes les opérations relatives aux réparations à bord des navires accostés au sein des nouvelles installations doivent être autorisées au préalable par la direction du port.

Constatation 40

Comme les accès aux navires et aux installations portuaires, le ravitaillement des navires est régi entre autres par le Règlement sur la sûreté du transport maritime⁵². En vertu de ce Règlement, l'exploitant des nouvelles installations doit développer un plan de sûreté pour les nouvelles installations et y inclure les procédures de sûreté visant la livraison des provisions de bord et du combustible de soute pour chaque niveau MARSEC.

3.3.5.11. INSTALLATIONS DE RÉCEPTION DE BALLAST

Selon les documents soumis, l'APQ ne prévoit pas d'installations de réception des eaux de ballast au niveau de ses nouvelles infrastructures.

En vertu du *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast* (DORS/2011-237), « l'eau de ballast est gérée si au moins l'un des processus de gestion suivants est utilisé :

- a) le renouvellement de l'eau de ballast;
- b) le traitement de l'eau de ballast;
- c) le transbordement dans une installation de réception de l'eau de ballast ou des sédiments qui proviennent de l'eau de ballast et qui se sont déposés par décantation au fond des citernes du bâtiment;
- d) la conservation de l'eau de ballast à bord du bâtiment⁵³. »

Recommandation 53

Pour les navires à quai, les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer qu'un service de gestion des eaux de ballast soit disponible au besoin.

3.3.5.12. INSTALLATIONS DE RÉCEPTION DES RÉSIDUS DE NETTOYAGE DES CITERNES

Selon les documents soumis, le transfert des cargaisons chimiques se fera par des conduites en acier inoxydable.

⁵² *Règlement sur la sûreté du transport maritime* (DORS/2004-144), articles 248 et 338.

⁵³ *Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast* (DORS/2011-237), article 4.

Constatation 41

Selon les cargaisons à transborder, les navires-citernes sont souvent appelés à procéder au lavage de leurs citernes à cargaison et, par conséquent, à décharger les eaux contaminées de lavage au sein des installations portuaires.

Recommandation 54

Les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer que soient prévues des procédures de lavage des navires-citernes transporteurs de produits chimiques et de gestion de ces eaux de lavage au sein de ses installations.

3.3.5.13. DISPOSITIONS SPÉCIALES

Selon les documents fournis, l'APQ n'est pas en mesure de dresser la liste exhaustive des cargaisons à manutentionner au sein de ses nouvelles installations vu que les opérateurs ne sont pas encore connus.

Recommandation 55

Les membres du CET recommandent à l'APQ de dresser une liste des marchandises (lorsqu'elles seront connues) à manutentionner à l'intérieur de ses nouvelles installations et de respecter les dispositions spéciales appropriées en matière de sécurité.

3.4. ÉVALUATION DES RISQUES ET PLANIFICATION DES URGENCES

3.4.1. ANALYSE DES DONNÉES D'ACCIDENTS DU BST

Le BST donne les définitions suivantes dans ses statistiques :

« **Événement maritime**

- a) tout accident ou incident lié à l'utilisation d'un navire, ou;
- b) toute situation dont le Bureau a des motifs raisonnables de croire qu'elle pourrait, à défaut de mesures correctives, causer un accident ou un incident décrit au point a) ci-dessus. »

« **Accident maritime à signaler**

Un accident résultant directement de l'utilisation d'un navire autre qu'une embarcation de plaisance au cours duquel, selon le cas :

- a. une personne subit une blessure grave ou décède du fait :
 - i. soit d'être à bord du navire ou de passer par-dessus bord,
 - ii. soit d'être en contact avec un élément du navire ou de son contenu;
- b. le navire :
 - i. soit coule, sombre ou chavire,
 - ii. soit subit une collision (abordage, heurt ou contact),
 - iii. soit subit un incendie ou une explosion,
 - iv. soit s'échoue,
 - v. soit subit des avaries qui compromettent sa navigabilité ou le rendent inutilisable aux fins prévues,
 - vi. soit est porté disparu ou est abandonné⁵⁴. »

⁵⁴ Bureau de la sécurité des transports du Canada, *Sommaire statistique des événements maritimes 2013, 2014*, p.19 [<http://tsb.gc.ca/fra/stats/marine/2013/ssem-ssmo-2013.pdf>].

Le BST a publié le sommaire des statistiques des événements maritimes survenus entre 2004 et 2013 :

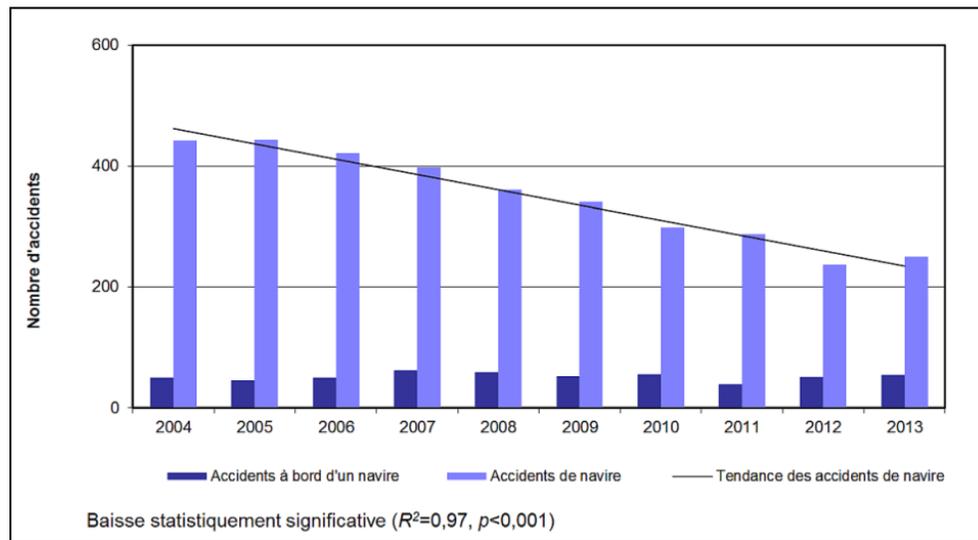


Figure 8 : Accidents à bord de navires et accidents de navigation, 2004-2013⁵⁵

Selon ces données⁵⁶, une baisse significative des accidents à bord des navires et des accidents de navigation a été observée pour cette période.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des accidents de navigation par type de navire pour la même période.

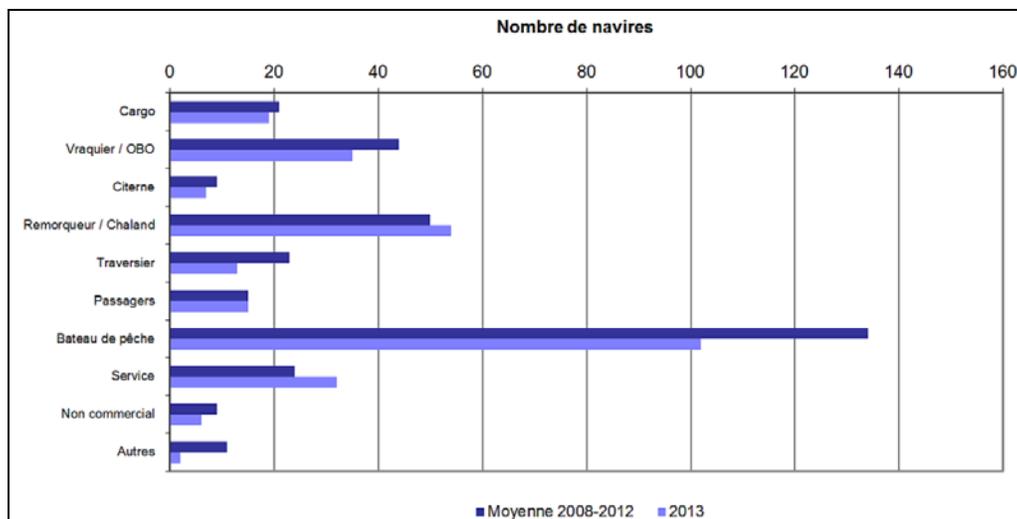


Figure 9 : Accidents de navigation par type de navire⁵⁷

⁵⁵ Bureau de la sécurité des transports du Canada, *Sommaire statistique des événements maritimes 2013, 2014*, p.4 [http://tsb.gc.ca/fra/stats/marine/2013/ssem-ssmo-2013.pdf].

⁵⁶ Bureau de la sécurité des transports du Canada, *Sommaire statistique des événements maritimes 2013, 2014*, p.4 [http://tsb.gc.ca/fra/stats/marine/2013/ssem-ssmo-2013.pdf].

⁵⁷ Bureau de la sécurité des transports du Canada, *Sommaire statistique des événements maritimes 2013, 2014*, p.6 [http://tsb.gc.ca/fra/stats/marine/2013/ssem-ssmo-2013.pdf].

Constatation 42

Pour la période mentionnée, le nombre d'accidents mettant en cause les navires-citernes en eaux canadiennes est très faible comparativement aux autres types de navires.

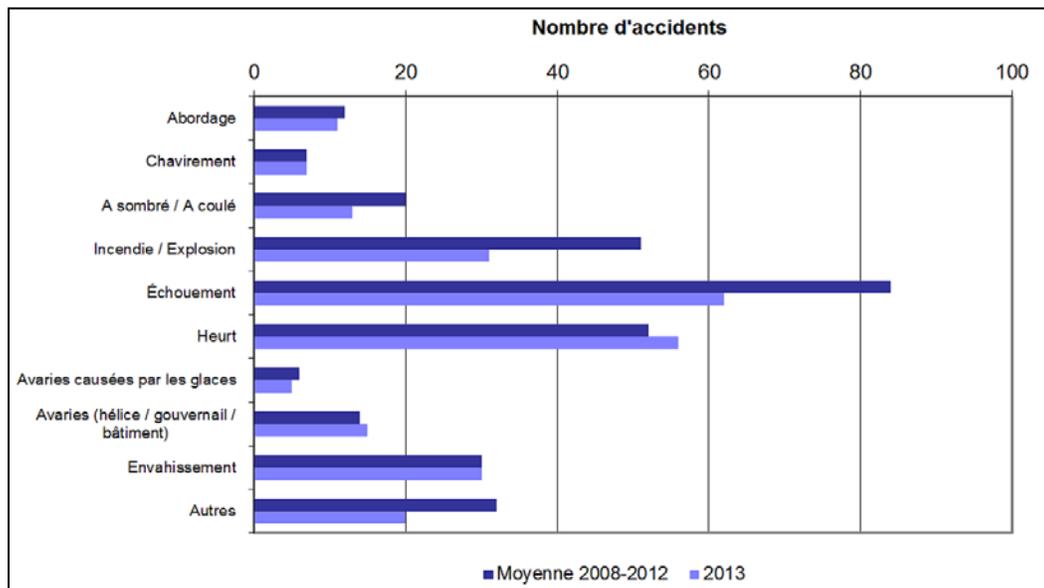


Figure 10 : Accidents de navigation par type d'accident⁵⁸

Selon le tableau ci-dessus, les échouements (25 %), les heurts (22 %), les incendies et les explosions (12 %) ainsi que les envahissements (12 %), représentent les types d'accidents de navigation les plus fréquents.

Constatation 43

Sans égard au type de navire, en eaux restreintes, les accidents de navigation sont souvent d'origine anthropique. Ainsi, une inattention peut conduire à une défaillance technique, un échouement ou une collision.

3.4.2. ANALYSE DES DONNÉES D'ACCIDENTS DE DNV-GL

Dans le cadre du projet d'agrandissement des installations du port de Québec, l'APQ a mandaté la firme DNV-GL pour effectuer les études⁵⁹ sur les données d'accidents⁶⁰ (voir les documents déposés dans l'annexe 2).

⁵⁸ Bureau de la sécurité des transports du Canada, *Sommaire statistique des événements maritimes 2013, 2014*, p.6 [<http://tsb.gc.ca/fra/stats/marine/2013/ssem-ssmo-2013.pdf>].

⁵⁹ Étude soumise par l'APQ, dans les annexes : DNV-GL, « Termpol 3.8 Casualty Study, New Port Infrastructure Risk Analysis Liquid Bulk Terminal », 5 novembre 2014.

⁶⁰ Dans cette section, le rapport reprend les termes « accident » et « incident » selon la définition qu'en fait chaque organisation qui a présenté les données.

Les incidents sont catégorisés comme suit :

- **Perte totale :**

Le navire a sombré suite à l'incident ou a été déclaré perte totale du fait que les coûts reliés à sa réparation dépassent sa valeur marchande.

- **Incident majeur :**

Toute panne ou avarie survenue à bord nécessitant un remorquage ou une assistance extérieure telles que les envahissements, défaillance structurale, défaillance mécanique ou électrique qui nécessitent des réparations majeures pour pouvoir continuer à être opéré. Dans ce contexte, les incidents majeurs ne conduisent pas à une perte totale.

- **Incident mineur :**

Tout incident non catégorisé comme perte totale ou comme incident majeur.

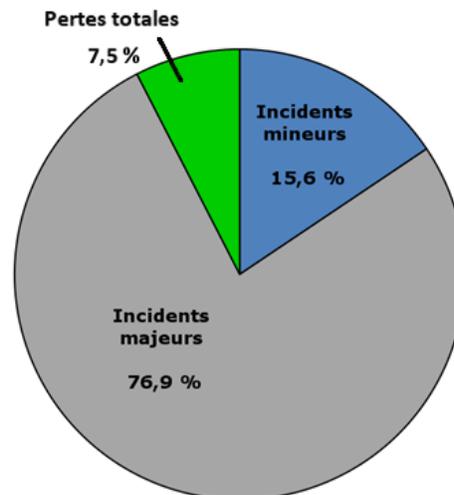


Figure 11 : Catégories d'incidents 2002-2011, Base de données IHS⁶¹

DNV-GL, dans son étude a identifié les risques suivants :

- collision entre deux navires;
- échouement (navire en route en utilisant sa propulsion mécanique);
- échouement (navire à la dérive suite à un problème mécanique);
- défaillance structurale/naufage (navire en route);
- incendie/explosion (navire en route);
- collision avec des structures marines fixes (navire en route);
- collision avec des structures marines fixes (navire à la dérive).

⁶¹ Étude soumise par l'APQ, dans les annexes : DNV-GL, « Termpol 3.8 Casualty Study, New Port Infrastructure Risk Analysis Liquid Bulk Terminal », 5 novembre 2014, p. 4.

3.4.2.1. PROBABILITÉ D'ACCIDENT

Selon les études effectuées par DNV-GL et déposées par l'APQ, de 2002 à 2012, à l'échelle mondiale, pour 1000 navires-citernes, 16 incidents ont été répertoriés, toutes catégories confondues. Cela correspond à un incident par navire à tous les 62,5 ans⁶².

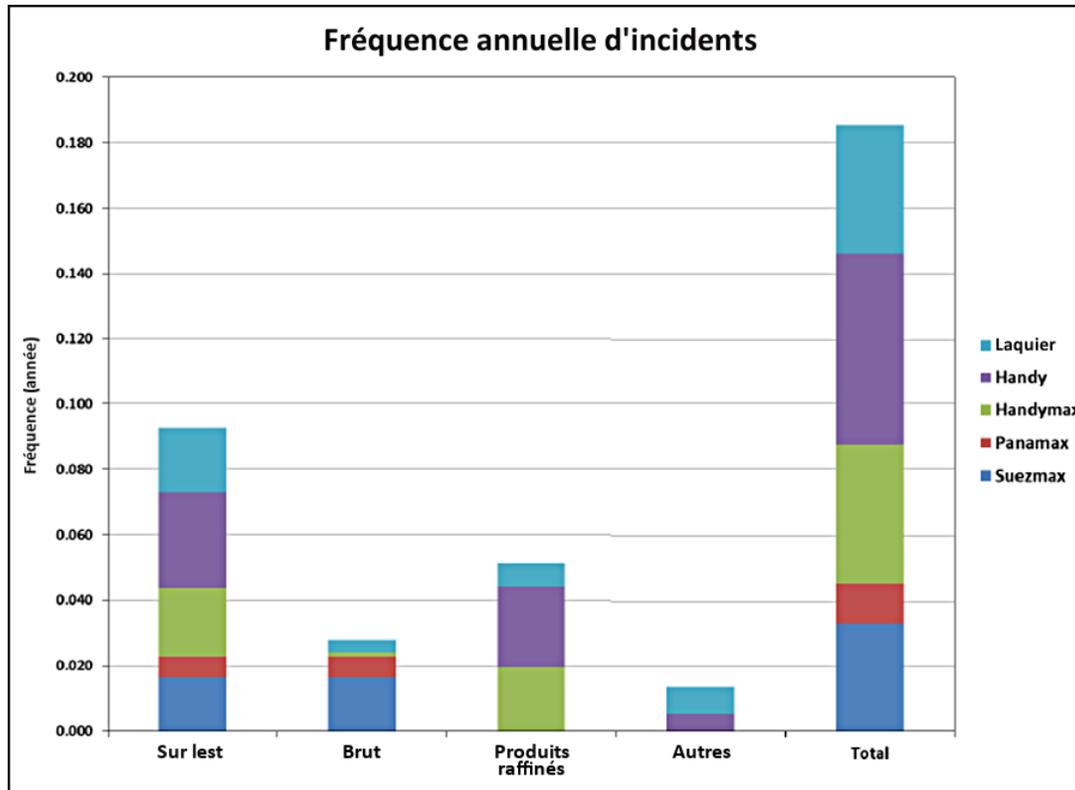


Figure 12 : Fréquence annuelle d'incidents⁶³

Dans le cadre de ce processus TERMPOL, selon DNV-GL, la fréquence annuelle d'incidents serait de 0,185 pour tous les navires attendus aux nouvelles installations. Pour les navires chargés de pétrole brut, cette fréquence annuelle est réduite à 0,0278 et cette fréquence ne serait que 0,0515 pour les navires transportant des produits raffinés d'hydrocarbures.

3.4.2.2. SCÉNARIOS D'ACCIDENTS

Les documents déposés par l'APQ dans le cadre du processus d'examen TERMPOL portent sur les points suivants :

- abordage
- échouement
- collision entre un navire et un objet fixe

⁶² 64 ans selon le document soumis par l'APQ : DNV-GL, « Termpol 3.8 Casualty Study, New Port Infrastructure Risk Analysis Liquid Bulk Terminal », 5 novembre 2014, p. 3.

⁶³ Étude soumise par l'APQ, dans les annexes : DNV-GL, « Termpol Study Report: Element 3.15 Risk Assessment », 17 juillet 2014, p. 38.

- incident relatif à un mauvais transfert de cargaison
- incendie ou explosion.

3.4.2.3. FRÉQUENCE D'ACCIDENTS

Les études ont été effectuées par DNV-GL en utilisant la méthode Safeco MARCS (*Marine Accident Risk Calculation System*⁶⁴), afin de déterminer le ratio de prédiction de fréquences d'accidents.

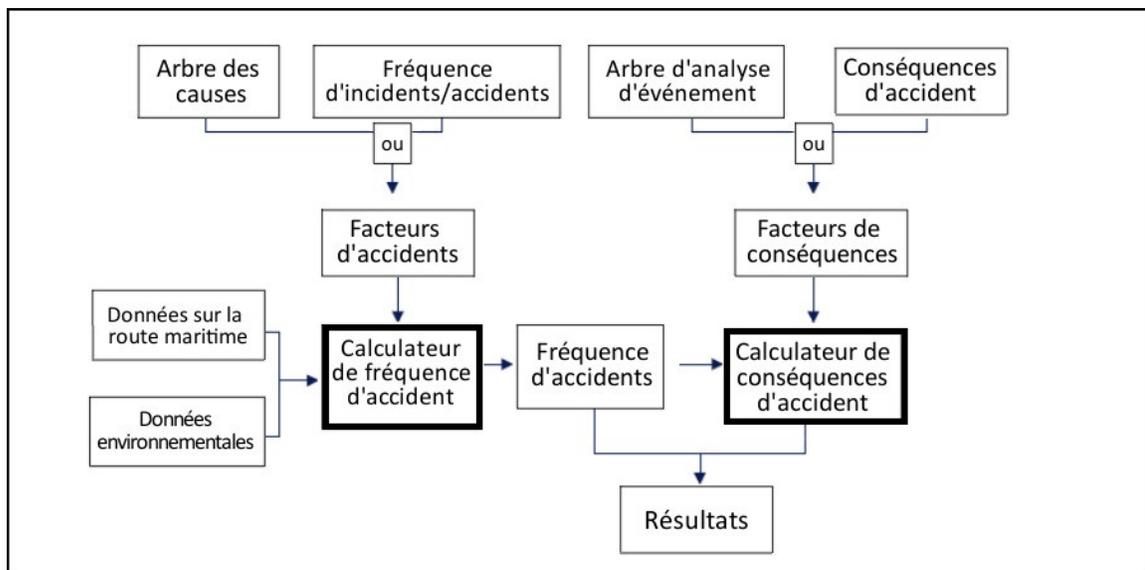


Figure 13 : Aperçu de la méthode MARCS⁶⁵

Constatation 44

Les membres du CET sont d'avis que les études présentées reflètent la tendance à la baisse des accidents maritimes telle qu'observée dans les statistiques publiées par le BST.

3.4.3. VULNÉRABILITÉ DU NAVIRE DE RÉFÉRENCE

Sur la zone telle que définie, dans le cadre de ce processus TERMPOL, les vulnérabilités présumées du navire de référence se résument aux événements suivants :

- collision;
- défaillance structurale/nauffrage;
- incendie/explosion;
- échouement (avec propulsion);
- échouement (à la dérive).

⁶⁴ Système de calcul des risques d'accidents maritimes.

⁶⁵ Traduction de l'annexe A de : DNV-GL, « Termpol Study Report: Element 3.15 Risk Assessment », 17 juillet 2014, p. 4.

Pour établir la fréquence annuelle des incidents par catégorie d'accident, DNV-GL, dans ses études, a fractionné la zone en deux routes, comme suit :

- direction nord-est (*Northeast bound*) : navires montants vers Québec ou descendants de Québec;
- direction sud-ouest (*Southwest bound*) : navires montants de Québec ou descendants vers Québec.

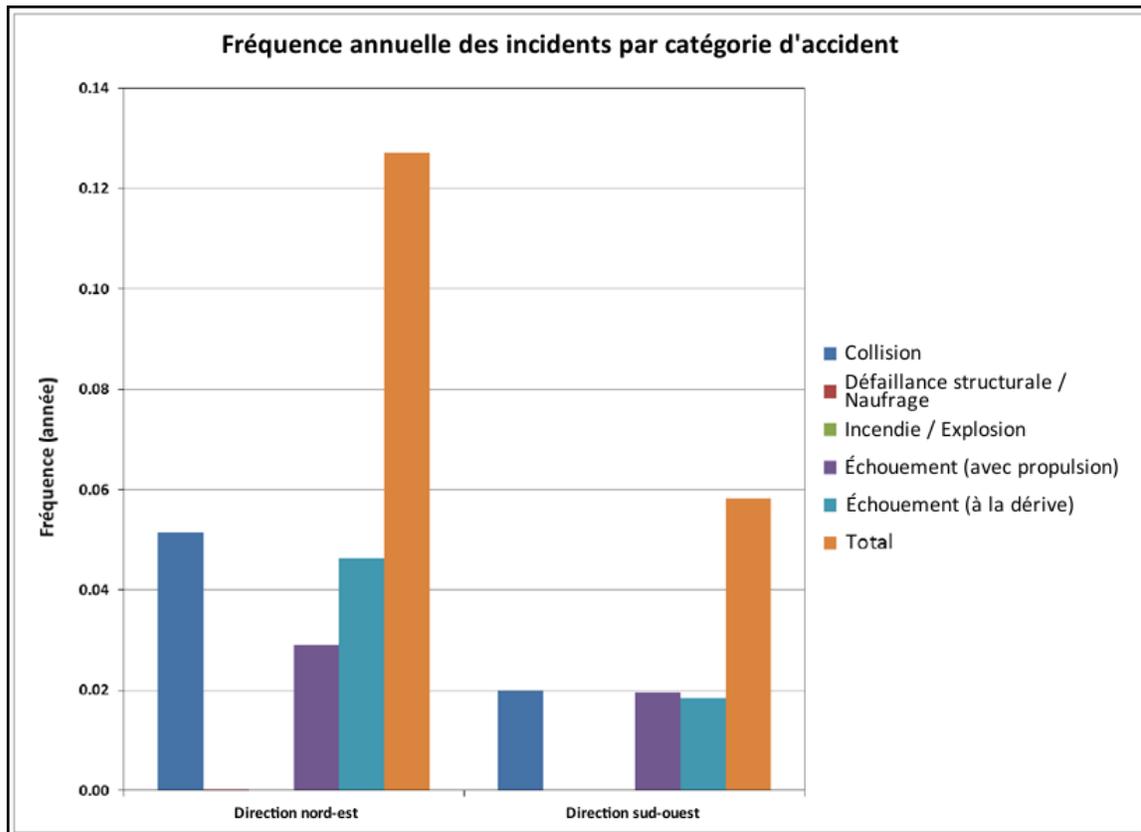


Figure 14 : Fréquence totale d'incidents (par année) par type d'accident⁶⁶

Selon les données de DNV-GL⁶⁷, le tableau suivant met en relief la fréquence annuelle d'accidents pour le trafic actuel et futur, tel qu'envisagé (voir figure ci-dessus).

	<i>Direction nord-est</i>		<i>Direction sud-ouest</i>	
	<i>Par année</i>	<i>Période de retour</i>	<i>Par année</i>	<i>Période de retour</i>
Échouement (avec propulsion)	0,0291	34,36 années	0,0196	51,02 années
Échouement (à la dérive)	0,0463	21,60 années	0,0185	54,05 années
Collision	0,0515	19,42 années	0,0199	50,25 années

⁶⁶ DNV-GL, « Termpol Study Report: Element 3.15 Risk Assessment », 17 juillet 2014, p. 40.

⁶⁷ DNV-GL, « Termpol Study Report: Element 3.15 Risk Assessment », 17 juillet 2014, p. 40.

Recommandation 56

Advenant la venue d'une catégorie de navires n'ayant pas été considérée dans le présent processus, les membres du CET recommandent à l'APQ d'analyser les risques et d'établir des méthodes de mitigation.

3.4.3.1. INDICE DE RISQUE

Selon les documents soumis par l'APQ, l'indice de risque sur la population à l'intérieur des zones côtières le long de la route prévue ne change pas de façon notable.

Constatation 45

Les études soumises ne traitent pas de manière spécifique l'indice de risque au poste d'amarrage et au secteur avoisinant.

De manière générale, l'indice de risque est le produit de trois facteurs :

$$IR = Pi \times Rp \times Dr$$

IR = Indice de risque

Pi = Probabilité d'incidents

Rp = Répercussions possibles

Dr = Danger

Recommandation 57

Les membres du CET recommandent à l'APQ d'analyser les probabilités d'incident et les risques associés au poste d'amarrage du terminal et au secteur avoisinant.

Recommandation 58

Les membres du CET recommandent également que l'analyse des probabilités d'incident et des risques associés au milieu marin, aux poissons et à l'habitat faunique soit soumise à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale.

3.4.3.2. ÉVALUATION DES RISQUES

L'APQ a mandaté le groupe DNV-GL afin de procéder à l'analyse et à l'évaluation des risques. Ce groupe a produit un document intitulé « *Risk Assessment* »⁶⁸, déposé en annexe dans le cadre du PET.

⁶⁸ DNV-GL, « Termpol Study Report: Element 3.15 Risk Assessment », 17 juillet 2014.

3.4.3.3. PROBABILITÉS D'INCIDENTS DE NAVIGATION ET D'EXPLOITATION

Le tableau ci-dessous, fourni par DNV-GL, met en évidence le risque de déversement par type d'accident :

Type d'accident	Direction nord-est vers Québec	Direction nord-est départ de Québec	Direction sud-ouest vers Québec	Direction sud-ouest départ de Québec
Collision	4,32	13,49	2,65	0,82
Défaillance structurale/nauffrage	0,07	0,23	0,05	0,01
Incendie/explosion	0,17	0,55	0,11	0,03
Échouement (avec propulsion)	0,29	0,91	0,18	0,06
Échouement (à la dérive)	0,57	1,79	0,17	0,05
Total	5,43	16,96	3,15	0,98

Tableau 1 : Risque de déversement (tonne/année) par type d'accident⁶⁹

Constatation 46

Tel que présenté par l'APQ, les niveaux de sécurité et les normes applicables aux navires appelés à fréquenter les nouvelles installations du port s'équivalent à ceux des navires transportant des cargaisons en vrac liquide et naviguant actuellement sur le fleuve.

Recommandation 59

Dans l'éventualité où des catégories de navires n'ayant pas été considérées dans le présent processus transitent aux nouvelles installations, les membres du CET recommandent à l'APQ d'évaluer les probabilités d'incidents pouvant causer des dommages au système de stockage de la cargaison du navire. Ils recommandent aussi d'analyser les risques reliés aux procédures de navigation et d'exploitation propres à ce type de navire.

Recommandation 60

Également, le CET recommande qu'un exercice de réévaluation des risques soit effectué dans le cas où des marchandises dangereuses seraient transbordées aux nouvelles installations.

⁶⁹ DNV-GL, « Termpol Study Report: Element 3.15 Risk Assessment », 17 juillet 2014, p. 56.

3.4.3.4. PROBABILITÉ D'INCIDENT RELATIF AU TRANSFERT DE LA CARGAISON

Les études déposées par l'APQ dans le cadre du PET mettent en évidence le risque d'incidents mineurs et majeurs reliés au transfert de la cargaison.

Cause	Fréquence de déversement (par opération)	Période de retour (nombre d'opérations par événement)
Défaillance du bras de chargement	7,65 ^{E-05}	13 072
Défaillance du système de déconnexion automatique	7,65 ^{E-06}	130 719
Défaillance de la tuyauterie du navire (cargaison)	8,10 ^{E-06}	123 457
Erreur de l'opérateur	8,10 ^{E-06}	123 457
Défaillance d'amarrage	9,00 ^{E-07}	1 111 111

Tableau 2 : Fréquence de déversement par opération de chargement et période de retour⁷⁰

Le tableau ci-dessous met en évidence la fréquence de déversements accidentels par année d'opération basée sur 241 opérations réparties comme suit :

- 62 navires transportant du pétrole brut (26 %);
- 123 navires transportant des produits pétroliers raffinés (51 %);
- 56 navires transportant d'autres produits (23 %).

Cause	Période de retour (en années)			
	Déversement total	Déversement de pétrole brut	Déversement de pétrole raffiné	Déversement d'autres produits
Défaillance du bras de chargement	54	211	106	233
Défaillance du système de déconnexion automatique	542	2 108	1 063	2 334
Défaillance de la tuyauterie du navire (cargaison)	512	1 991	1 004	2 205
Erreur de l'opérateur	512	1 991	1 004	2 205
Défaillance d'amarrage	4 610	17 921	9 033	19 841

Tableau 3 : Période de retour de déversement accidentel par année d'opération⁷¹

⁷⁰ DNV-GL, « Termpol Study Report: Element 3.15 Risk Assessment », 17 juillet 2014, p. 45.

⁷¹ DNV-GL, « Termpol Study Report: Element 3.15 Risk Assessment », 17 juillet 2014, p. 46.

Constatation 47

L'analyse de risques effectuée par DNV-GL porte sur les navires à destination ou en provenance du quai à ducs-d'Albe.

Constatation 48

Selon les changements apportés au projet, le nombre de navires attendus est ramené à 150 par année. Quant à elle, l'analyse de risques comprend 241 navires.

Constatation 49

Vu les changements apportés au projet et la surévaluation du risque basé sur le projet initial, les membres du CET considèrent que l'analyse de risques telle qu'effectuée répond aux besoins de la phase 1.

3.4.3.5. RISQUE QU'UN INCIDENT DEVIENNE « INCONTRÔLABLE »

Actuellement, dans la zone telle que définie dans le cadre du PET, le pilotage est obligatoire et tous les navires pétroliers sont compartimentés et construits en double coque. La capacité de chargement étant répartie sur des citernes séparées par des cloisons étanches.

Ces navires sont soumis à des programmes d'inspections rigoureux de la part des autorités, des sociétés de classification et des chargeurs.

En vertu de l'article 168 de la LMMC de 2001, l'exploitant d'une installation de manutention d'hydrocarbures d'une catégorie réglementée est tenu de conclure une entente avec un organisme d'intervention.

Constatation 50

Dans la zone telle que définie pour le PET et à la lumière des éléments cités ci-dessus, le risque qu'un incident devienne incontrôlable est minime.

3.4.4. ATTÉNUATION DES RISQUES

Comme mesures d'atténuation des risques, les documents déposés par l'APQ citent, entre autres :

- services de pilotage
- services de communication et de trafic maritime
- escorte par des remorqueurs
- aides à la navigation sur la route telle que définie
- inspection de navires par l'industrie (*vetting*).

Recommandation 61

En matière d'atténuation des risques et en vertu des dispositions du TP 743 F (version de 2001), les membres du CET recommandent à l'APQ d'établir les procédures suivantes :

- *mettre en place un système d'exploitation sécuritaire et élaborer un programme proactif de prévention de la pollution;*
- *planifier, le cas échéant, les mouvements des transporteurs de produits chimiques dans les eaux côtières congestionnées de façon à ce qu'ils coïncident, lorsque cela est possible, avec les périodes où la circulation est normalement à son minimum;*
- *introduire des limites environnementales et climatiques pour les navires chargés de cargaisons polluantes ou dangereuses lorsque la sécurité de la navigation à l'intérieur de la zone du terminal est menacée;*
- *utiliser des remorqueurs d'escorte;*
- *instaurer des procédures d'accostage sûres et optimiser l'utilisation des remorqueurs;*
- *utiliser un dispositif de protection amortisseur lors de l'amarrage au poste du terminal;*
- *garder en tout temps un équipage suffisant à bord lorsque le navire transfère des marchandises dangereuses pour que le navire puisse appareiller dans un court délai;*
- *amarrer un navire qui transfère des marchandises dangereuses le nez vers le large lorsque le poste d'amarrage du terminal est situé dans un bras de mer étroit, afin que s'il y a urgence, le navire puisse prendre la mer sans délai et sans l'aide de remorqueurs;*
- *effectuer des inspections normalisées des systèmes de transfert de cargaison et assurer la sécurité des opérations de transfert;*
- *établir des procédures normalisées de sécurité et de transfert de cargaison à l'aide de publications d'information portuaires destinées à informer les équipages des navires utilisant le terminal maritime proposé. Les procédures doivent inclure les limites climatiques supérieures prescrites pour les opérations d'accostage, pour l'arrêt des opérations de transfert et pour l'évacuation du poste d'amarrage;*
- *restreindre l'évacuation dans l'atmosphère des gaz inflammables ou toxiques;*
- *prévoir des installations de réception appropriées aux terminaux de manutention de produits chimiques et d'hydrocarbures;*
- *prévoir, le cas échéant, le mazoutage et l'approvisionnement des navires transférant des cargaisons dangereuses à des moments qui ne sont pas incompatibles avec l'entretien du navire et qui ne menacent pas la sécurité du personnel durant les opérations de transfert de cargaison;*
- *contrôler l'accès des visiteurs lorsque le navire est à quai;*
- *élaborer et exécuter un plan d'intervention d'urgence efficace pour le terminal maritime et suivre régulièrement les procédures choisies décrites dans le plan;*
- *adopter des procédures conformes aux pratiques de gestion sécuritaires reconnues internationalement et appliquées par les résolutions de l'OMI et les normes de l'ISM et/ou de l'ISO;*
- *s'assurer que le navire affrété par l'opérateur respecte les normes applicables.*

3.4.5. PLAN D'INTERVENTION D'URGENCE

Actuellement, le port de Québec dispose de plans d'urgence et de sûreté pour ses installations et activités existantes, mais aucun plan d'urgence n'a été présenté pour les nouvelles installations.

Recommandation 62

Vu la complexité de la mise en œuvre des plans d'intervention d'urgence, les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer que ces plans soient conçus en collaboration avec les intervenants, et qu'ils soient arrimés avec l'ensemble des plans et de la structure de gestion des incidents qui existent aux niveaux municipal, provincial et fédéral.

Recommandation 63

En matière de plan d'intervention d'urgence pour les nouvelles installations, les membres du CET recommandent que ce dernier traite des points suivants⁷² :

- *incidents découlant du déversement de cargaisons;*
- *incendies et explosions;*
- *systèmes de surveillance des opérations;*
- *communications terminal-navire;*
- *procédures d'inspection, de mise à l'essai et d'entretien préventif;*
- *précautions en matière de manutention des cargaisons applicables au navire;*
- *élimination des dangers liés à l'électricité;*
- *systèmes de détection et d'alarme au poste d'amarrage du navire;*
- *arrêt d'urgence des opérations de transfert de cargaison;*
- *interventions d'urgence en cas de déversement de polluants;*
- *les mesures visant à atténuer, à contenir ou à neutraliser les effets néfastes résultant d'un déversement;*
- *aperçu du matériel d'urgence pour le personnel proposé au poste d'amarrage*
- *procédures d'évacuation du terminal;*
- *procédures d'urgence nécessitant le départ du navire.*

Lorsqu'il y a un navire à quai, le plan doit traiter des éléments suivants :

- *incendie à bord du navire;*
- *déversements entraînant des dommages à la structure ou des blessures au personnel;*
- *pannes d'équipement;*
- *transfert de cargaison inapproprié;*
- *conditions météorologiques ou conditions de glaces se détériorant rapidement nécessitant le départ du navire;*
- *échouement ou abordage au poste d'amarrage ou près de celui-ci;*
- *incendies sur le quai, dans les canalisations à proximité du poste d'amarrage et au dépôt;*
- *toute autre situation d'urgence au terminal.*

⁷² Transports Canada, *Processus d'examen TERMPOL* (TP 743 F), 2001, p. 42.

Recommandation 64

En plus des éléments cités plus haut, les membres du CET recommandent à l'APQ de tenir compte des facteurs suivants lors de l'élaboration des scénarios relatifs au plan d'urgence :

- « a) la nature du produit pétrolier à l'égard duquel le scénario est élaboré;*
- b) les types de navires qui font l'objet d'une opération de chargement ou de déchargement à l'installation;*
- c) les marées et les courants prédominants;*
- d) les conditions météorologiques prédominantes;*
- e) les secteurs environnants des milieux sensibles risquant d'être touchés par le déversement;*
- f) les mesures prévues à l'installation pour réduire au minimum l'impact de l'événement de pollution;*
- g) le temps requis pour mener à bien l'intervention en cas d'événement de pollution⁷³. »*

Recommandation 65

Les membres du CET recommandent également à l'APQ de prendre en compte les priorités suivantes au cours de l'intervention en cas d'événement de pollution :

- « a) la sécurité du personnel de l'installation;*
- b) la sécurité de l'installation;*
- c) la sécurité des collectivités voisines;*
- d) la prévention des incendies et des explosions;*
- e) la réduction au minimum de l'impact de l'événement de pollution;*
- f) la notification et le rapport au sujet de l'événement de pollution;*
- g) l'impact du déversement sur l'environnement;*
- h) les moyens qui devront être pris en vue du nettoyage à la suite de l'événement de pollution⁷⁴. »*

Recommandation 66

Les membres du CET recommandent à l'APQ de développer un plan de reprise des activités qui serait annexé au plan d'urgence.

⁷³ Garde côtière canadienne, *Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures* (TP 12402), 1995, p. 2.

⁷⁴ Garde côtière canadienne, *Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures* (TP 12402), 1995, p. 2.

3.5. PRÉPARATION ET INTERVENTION EN CAS DE DÉVERSEMENT

Le long du fleuve Saint-Laurent et dans la zone telle que définie dans le cadre de ce processus, il faut prendre en considération le risque de pollution suite aux événements déjà cités :

- collision;
- défaillance structurale/nauffrage;
- incendie/explosion;
- échouement (navire avec propulsion);
- échouement (navire à la dérive).

La figure suivante fournie par DNV-GL met en évidence la fréquence annuelle des événements de pollution accidentelle provenant de la cargaison.

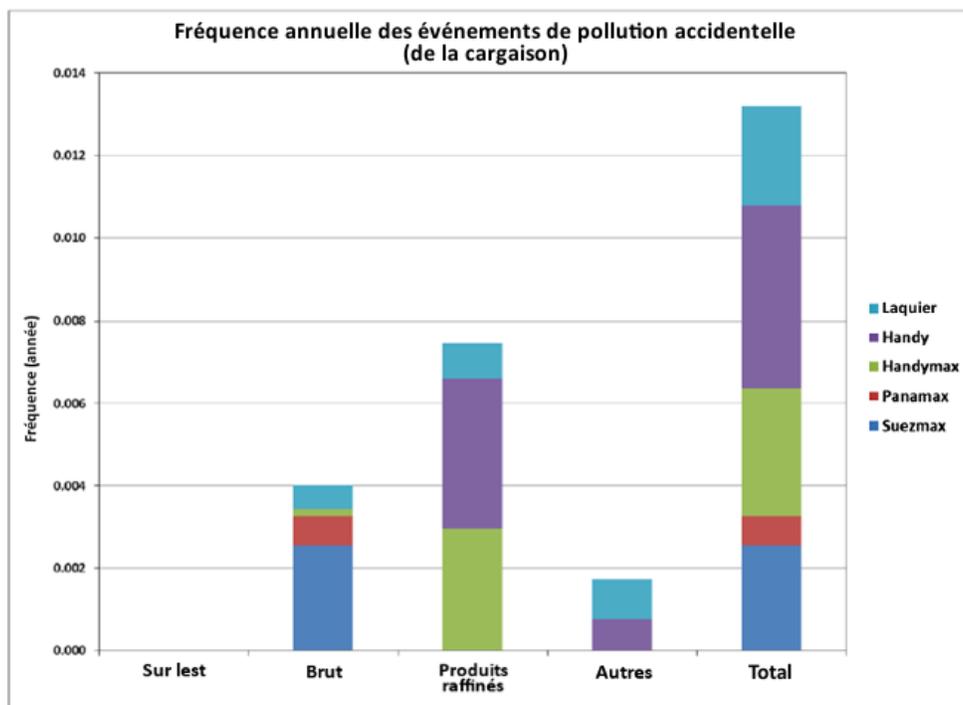


Figure 15 : fréquence annuelle des événements de pollution accidentelle provenant de la cargaison⁷⁵

Pour la zone telle que définie, la fréquence annuelle des déversements est de 0,0132 répartie comme suit :

- 0,00401 pour les navires-citernes transportant du pétrole brut;
- 0,00747 pour les navires-citernes des produits raffinés;
- 0,00172 pour les autres navires-citernes.

⁷⁵ DNV-GL, « Termpol Study Report: Element 3.15 Risk Assessment », 17 juillet 2014, p. 42.

3.5.1. DÉVERSEMENT D'HYDROCARBURES

Les documents déposés traitent d'un risque de déversement de cargaisons d'hydrocarbures selon les pires scénarios plausibles suivants avec les résultats associés :

Déversement de 28 000 m³ de pétrole brut lourd au niveau de la Traversée du Nord :

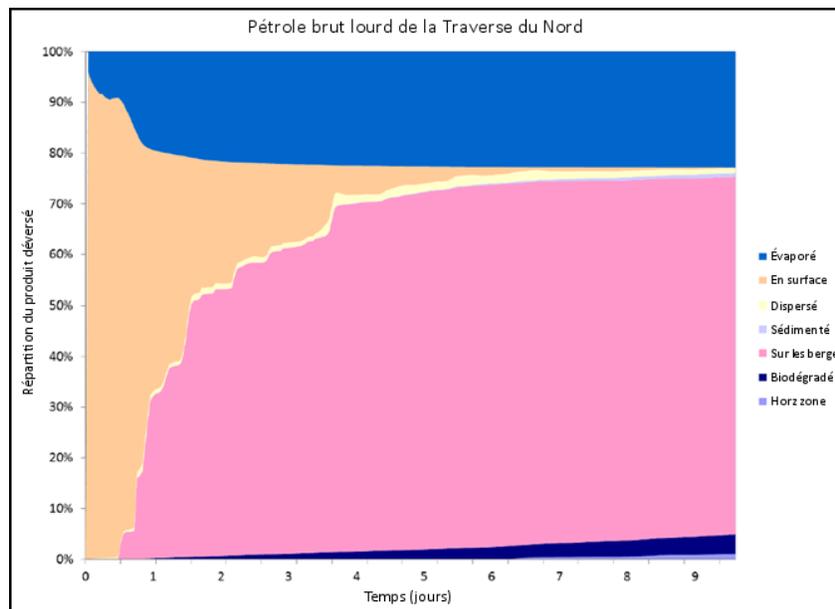


Figure 16 : Quantité résiduelle d'hydrocarbure brut lourd en fonction du temps – Traversée du Nord⁷⁶
Déversement de 28 000 m³ de pétrole brut lourd près du terminal :

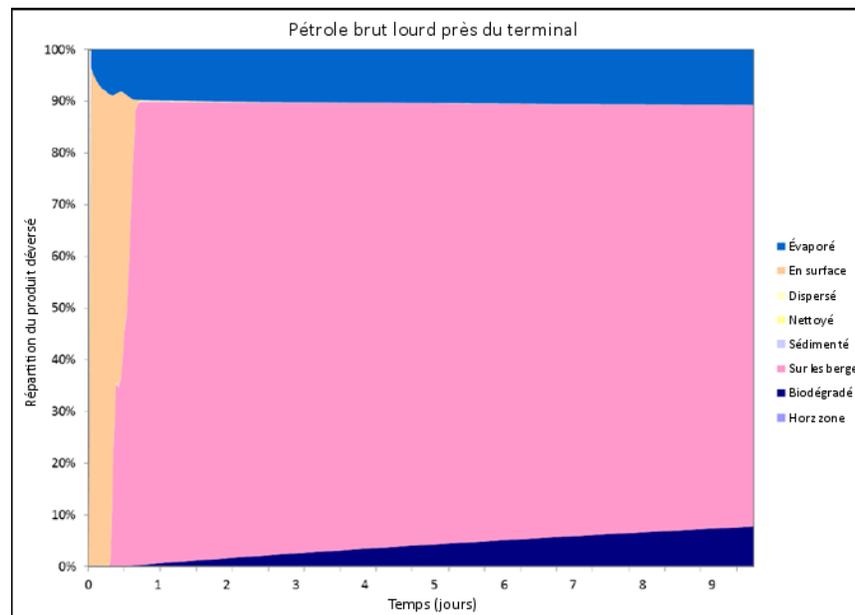


Figure 17 : Quantité résiduelle d'hydrocarbure brut lourd en fonction du temps – Près du terminal⁷⁷

⁷⁶ DNV-GL, « Termpol Study Report: Element 3.15 Risk Assessment », 17 juillet 2014, p. 70.

⁷⁷ DNV-GL, « Termpol Study Report: Element 3.15 Risk Assessment », 17 juillet 2014, p. 70.

Déversement de 28 000 m³ de pétrole brut léger au niveau de la Traversée du Nord :

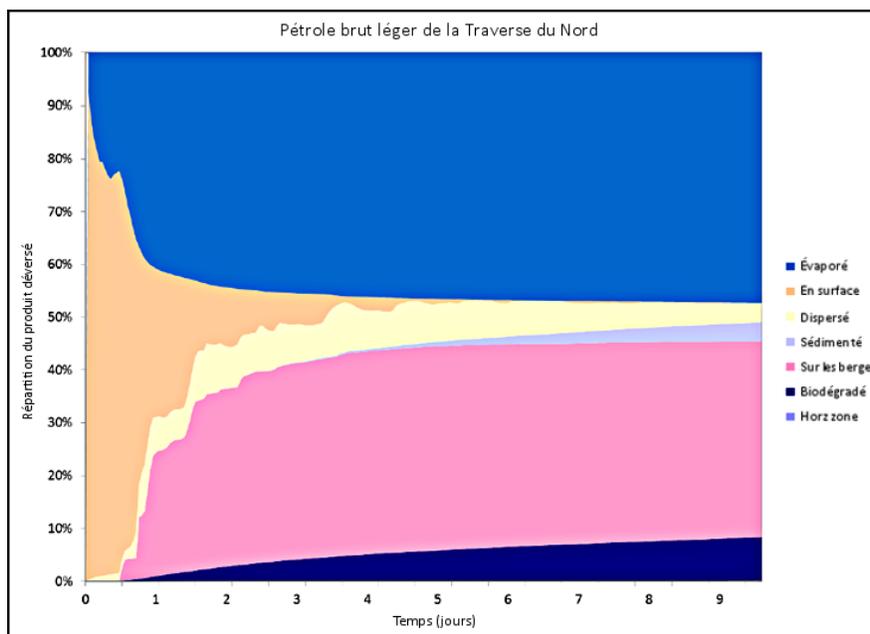


Figure 18 : Quantité résiduelle d'hydrocarbure brut léger en fonction du temps – Traversée du Nord⁷⁸

Déversement de 28 000 m³ de pétrole brut léger près du terminal :

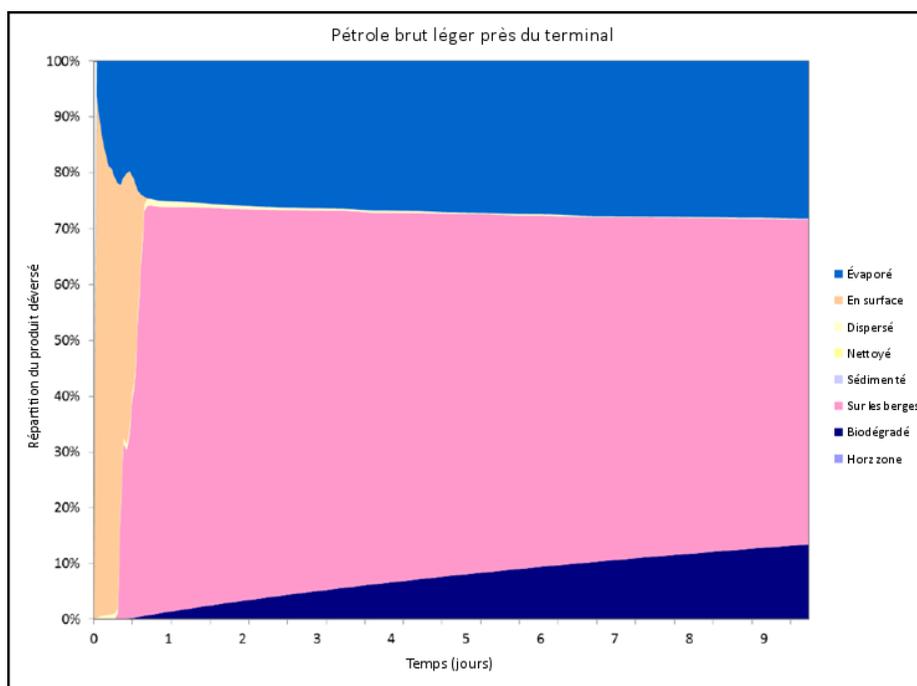


Figure 19 : Quantité résiduelle d'hydrocarbure brut léger en fonction du temps – Près du Terminal⁷⁹

⁷⁸ DNV-GL, « Termpol Study Report: Element 3.15 Risk Assessment », 17 juillet 2014, p. 71.

⁷⁹ DNV-GL, « Termpol Study Report: Element 3.15 Risk Assessment », 17 juillet 2014, p. 67.

Des trajectoires de dispersion des nappes ont été élaborées pour les scénarios définis ci-dessus.

Les études soumises montrent les résultats suivants si aucune intervention n'est effectuée :

- Près du terminal, il y a très peu de différences entre un déversement de pétrole brut lourd ou léger. Durant la première journée, la majeure partie du produit déversé s'étalerait à la surface ou sur les rivages avoisinants;
- Au niveau de la Traverse du Nord, le pétrole brut léger se disperserait plus vite que le brut lourd. Dix jours après le déversement :
 - 35 % du brut léger serait étalé sur les rivages, 50 % de ce produit serait évaporé et 10 % serait dispersé dans la colonne d'eau;
 - 70 % du brut lourd serait étalé sur les rivages, 20 % de ce produit serait évaporé et 2 à 3 % serait dispersé dans la colonne d'eau.

Constatation 51

Suite à un déversement, les opérateurs des installations portuaires et les représentants autorisés des navires ont l'obligation de mettre en œuvre immédiatement leurs plans d'intervention.

Recommandation 67

Advenant la venue d'une nouvelle catégorie de navires ou de cargaison dangereuse transportée en vrac liquide, les membres du CET recommandent à l'APQ que son plan d'intervention d'urgence tienne compte, entre autres, des :

- *environnements particulièrement sensibles du point de vue écologique;*
- *habitations;*
- *activités récréatives;*
- *considérations économiques locales ou régionales;*
- *aspects importants du point de vue social ou culturel.*

3.5.1.1. LIMITES GÉOGRAPHIQUES D'UN DÉVERSEMENT

Le groupe DNV-GL a mené des études et produit un modèle (*SINTEF OSCAR model : Oil Spill Contingency and Response*⁸⁰) de dérive des nappes d'hydrocarbures advenant un déversement. En utilisant les données extraites du MoGSL (*Model of the Gulf of St. Lawrence*⁸¹), le modèle *SINTEF OSCAR* calcule et enregistre la distribution des particules d'hydrocarbures selon les milieux suivants :

- surface
- rivages
- colonne d'eau et
- sédiments.

⁸⁰ Modèle SINTEF-OSCAR : Mesures d'urgence et d'intervention en cas de déversement d'hydrocarbures.

⁸¹ Modèle du golfe du Saint-Laurent.

Afin de mener les études, un déversement de 28 000 m³ a été modélisé pour deux lieux :

- tout près du terminal projeté et;
- au niveau de la Traverse du Nord.

Une série de résultats et de constatations a été élaborée et présentée dans l'annexe 2⁸² des documents déposés par l'APQ.

3.5.1.2. MENACES POUR LE MILIEU MARIN

Les études soumises font état de la trajectoire des nappes d'hydrocarbures sous l'action du vent et du courant.

Constatation 52

Les études présentées par l'APQ ne traitent pas de la dispersion par vent arrière et vent de travers des gaz inflammables, ni de la dispersion par vent arrière des panaches de gaz toxiques. Ces études ne traitent pas non plus de mélange des produits chimiques et d'eau, ni des réactions chimiques en découlant et de la dispersion consécutive des produits chimiques dans l'eau.

Recommandation 68

Advenant la venue d'une nouvelle catégorie de navires ou de cargaison dangereuse transportée en vrac liquide, les membres du CET recommandent à l'APQ d'évaluer les menaces pour le milieu marin.

3.5.2. OBLIGATIONS LÉGALES

Constatation 53

En vertu des dispositions des articles 167 et 168 de la LMMC de 2001 :

« 167(1) [...] tout bâtiment réglementaire ou appartenant à une catégorie réglementaire est tenu, à la fois :

- a) de conclure une entente avec un organisme d'intervention à l'égard, d'une part, d'une quantité d'hydrocarbures, celle-ci devant être au moins égale à la totalité des hydrocarbures qu'il a à bord en tant que cargaison et combustible, dans la limite maximale réglementaire, et, d'autre part, des eaux où il navigue ou exerce une activité maritime;*
- b) d'avoir à son bord une déclaration, en la forme établie par le ministre :*
 - (i) énonçant les nom et adresse de son assureur ou, si le bâtiment fait l'objet d'une police d'assurance collective, de l'apériteur qui l'assure contre la pollution,*
 - (ii) confirmant la conclusion de l'entente,*
 - (iii) identifiant toute personne qui est autorisée à mettre l'entente à exécution. »*

⁸² DNV-GL, « Termpol Study Report: Element 3.15 Risk Assessment », 17 juillet 2014.

- « 168(1) L'exploitant d'une installation de manutention d'hydrocarbures d'une catégorie réglementaire est tenu, à la fois :
- a) de conclure une entente avec un organisme d'intervention à l'égard de toute quantité d'hydrocarbures chargée ou déchargée d'un bâtiment à l'installation à un moment donné, dans la limite maximale réglementaire ;
 - b) d'avoir sur les lieux une déclaration, en la forme établie par le ministre :
 - (i) précisant les modalités d'observation par l'exploitant des règlements pris en vertu de l'alinéa 182a),
 - (ii) confirmant la conclusion de l'entente,
 - (iii) identifiant toute personne qui est autorisée à mettre à exécution l'entente et le plan d'urgence contre la pollution par les hydrocarbures [...]. »

Constatation 54

Au moment de la rédaction de ce présent rapport, aucun exploitant d'une installation de manutention d'hydrocarbures n'est encore désigné.

3.5.2.1. EXIGENCES RELATIVES AUX INSTALLATIONS DE MANUTENTION DES HYDROCARBURES

En matière d'exigences relatives aux IMH, les études déposées par l'APQ traitent de façon succincte des éléments suivants :

- modalités d'intervention en cas d'événement de pollution par les hydrocarbures :
 - obligation de se conformer aux règlements en vigueur;
 - équipement et ressources sur les lieux en cas de déversement lors des opérations de chargement et de déchargement;
- entente avec un organisme d'intervention;
- installations de réception pour les eaux de ballast :
 - aucune installation de réception n'est prévue sur les nouvelles installations;
 - les eaux de ballast et autres résidus seront évacués par camions spécialisés.

Constatation 55

En vertu du Règlement sur les organismes d'intervention et les installations de manutention d'hydrocarbures (DORS/95-405, partie II), l'exploitant de l'installation de manutention doit s'assurer :

- *de disposer d'un plan d'urgence contre la pollution par les hydrocarbures conformément aux dispositions de l'article 12 et révisé de façon régulière conformément aux dispositions de l'article 17;*
- *que les modalités d'intervention, l'équipement et ressources en cas d'événement de pollution par les hydrocarbures soient conformes aux dispositions de l'article 13;*
- *que la capacité d'intervention de l'installation de manutention des hydrocarbures soit conforme aux dispositions de l'article 14;*
- *d'établir un programme d'exercices conforme aux dispositions de l'article 15;*
- *de présenter au ministre quatre exemplaires du plan d'urgence contre la pollution par les hydrocarbures conformément aux dispositions de l'article 16;*

- *que l'entente avec un organisme d'intervention agréé par TC soit conclue conformément aux dispositions de l'article 18 et aux dispositions de l'article 168 de la LMMC 2001.*

3.5.3. DÉVERSEMENT DE PRODUITS CHIMIQUES

Constatation 56

Les documents fournis ne traitent pas du risque de déversements de cargaison de produits chimiques ou d'autres substances nocives.

Recommandation 69

Advenant la venue d'une nouvelle catégorie de cargaison de produits chimiques ou d'autres substances nocives transportées en vrac liquide, les membres du CET recommandent à l'APQ de développer un plan d'intervention d'urgence en tenant compte :

- « • *[des] réactions chimiques prévues à la suite du mélange de la cargaison déversée avec l'eau, avec d'autres produits chimiques transportés ou avec des substances requises pour l'exploitation normale du navire;*
- *[des] transformations chimiques, biotiques ou métaboliques et photochimiques prévues lorsque les cargaisons déversées se retrouvent dans l'environnement;*
- *[de] la toxicité, pour les mammifères marins, les autres constituants de la faune et de la flore marine et les personnes, de chaque produit chimique transporté et des produits pouvant être formés par la combinaison de ces produits chimiques entre eux ou avec l'eau;*
- *[de] l'incompatibilité chimique des cargaisons et des mesures qui seront prises pour réduire les risques de création de produits combinés potentiellement dangereux lors de déversements;*
- *[des] mesures prévues pour assurer le confinement, la dépollution et la remise en état des lieux et, le cas échéant, la sécurité du public au poste d'amarrage, au site de transbordement et à des endroits donnés le long de la route prévue⁸³. »*

⁸³ Transports Canada, *Processus d'examen TERMPOL* (TP 743 F), 2014, p. 29.

4. RÉSUMÉ ET CONCLUSION

Les études déposées par l'APQ dans le cadre de ce processus portent essentiellement sur l'extension de 610 mètres de la ligne de quai actuelle offrant :

- un nouveau quai d'une profondeur de 16 mètres à marée basse;
- un arrière quai de 17,5 hectares de superficie.

Tel que présenté, le projet consiste en :

- la construction d'un nouveau quai en caissons de béton armé;
- le dragage de l'assise des caissons de béton et de la zone de navigation limitrophe au nouveau quai;
- le remplissage de l'arrière quai;
- la construction d'une digue de retenue et d'un brise-lames pour la plage de Beauport;
- la mise en place de l'équipement essentiel sur le quai, tel que :
 - défenses
 - bollards et bittes d'amarrages
 - équipement d'urgence et de sécurité.

Au moment de la rédaction du présent rapport, aucun exploitant n'était encore désigné pour les nouvelles installations. Les types de marchandises à manutentionner seront également à définir.

Il appartient à l'APQ de s'assurer de la compatibilité des opérations actuelles et futures, telles que le transport, l'entreposage et la manutention des marchandises.

Les membres du CET s'attendent à ce que l'APQ mette en œuvre ses engagements présentés dans les différentes études soumises relativement à la réalisation du projet et à l'exploitation des installations.

En conclusion, les membres du CET sont d'avis que le projet tel que présenté par l'APQ reste sécuritaire pour la venue des navires de référence, si toutes les recommandations de ce rapport sont suivies.

Recommandations générales

Les membres du CET recommandent à l'APQ d'étendre toutes ses procédures et pratiques aux navires qui utiliseront les nouvelles installations.

L'APQ doit s'assurer que les études relatives à l'exploitation du terminal soient complétées et intégrées à ses procédures opérationnelles avant le début des opérations.

ANNEXES

ANNEXE 1 : LISTE DE CONSTATATIONS ET DE RECOMMANDATIONS⁸⁴

N°	Constatation	N°	Recommandation
3. Analyse			
		01	L'APQ devrait informer les autorités responsables si elle envisage d'apporter un changement quelconque à son projet ou à ses engagements tels qu'indiqués dans les études déposées.
3.1. Renseignements sur les bâtiments			
01	<p>Les navires cités dans le tableau ci-haut sont en réalité des modèles mathématiques de navires ayant servi pour des exercices de simulation.</p> <p>Les navires de référence pour les nouvelles installations ne sont pas définis de façon explicite. Cependant, des navires aux dimensions similaires naviguent sur le fleuve Saint-Laurent.</p>	02	<p>Advenant que le futur exploitant fasse appel à des navires autres que ceux analysés dans la présente étude, les membres du CET recommandent aux parties intéressées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'évaluer les zones à risque; • d'analyser les caractéristiques hydrographiques qui peuvent avoir des effets néfastes sur la sécurité et la navigabilité du navire utilisé.
02	<p>Les navires naviguant sur les eaux du fleuve Saint-Laurent doivent satisfaire aux exigences de la réglementation et de la législation canadiennes en plus des dispositions des différentes lois et conventions internationales applicables. De plus, des prescriptions</p>	03	<p>Les membres du CET recommandent à l'APQ que, lorsque les navires appelés à utiliser les nouvelles installations seront connus, cette partie d'étude TERMPOL devrait être complétée en fournissant les informations suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • dimensions maximales des navires;

⁸⁴ Les numéros des constatations et recommandations ne sont pas concordants. Ils ne sont qu'à titre indicatif pour situer le lecteur.

	<p>supplémentaires s'appliquent à certains endroits sur le fleuve Saint-Laurent.</p>		<ul style="list-style-type: none">• tirants d'eau d'été et d'hiver, port en lourd et déplacements correspondants;• jauges brute et nette;• classification du navire et société de classification;• cote de glace s'il y a lieu;• capacité de chargement;• système de stockage et de transfert de cargaison;• description sommaire du système de propulsion principale;• appareil à gouverner;• circuit principal et auxiliaire de refroidissement des machines;• circuits de déglacage et de recirculation;• données sur la stabilité à l'état intact et après avarie;• données et renseignements sur les manœuvres conformément aux normes de l'OMI;• équipement de navigation de bord prévu;• matériel de communication radio et de communication interne prévus à installer;• armement en personnel et normes de certification prévus.
--	--	--	---

3.2. Renseignements sur l'itinéraire			
3.2.2. Provenances, destinations et intensité du trafic maritime			
03	À la lumière des études présentées, les membres du CET sont d'avis que l'ajout de 300 transits engendrés par les nouvelles installations du port de Québec n'aura pas d'influence notable sur le trafic, dans la zone entre Québec et Les Escoumins.		
04	Les études déposées par l'APQ et DNV-GL n'ont pas les mêmes limites géographiques, cependant elles sont complémentaires. Les travaux d'évaluation de risques HAZID menés, en consultation avec les différents intervenants de l'industrie, ont identifié le segment Cap-aux-Oies – Québec comme étant le plus à risque. En conséquence, les études menées par DNV-GL « HAZID for Beauport Liquid Bulk Terminal » ⁸⁵ ne portent que sur ce segment.		
05	Aucune étude n'a été déposée par l'APQ pour les routes en amont de Québec.	04	Si l'exploitant ou le promoteur font appel à des navires transportant des marchandises désignées à destination ou en provenance de ports en amont de Québec, les membres du CET recommandent qu'un PET complémentaire soit effectué.
06	Il n'y a aucune route alternative dans la zone étudiée. La route analysée, quoique très fréquentée, reste sécuritaire dans les limites et les règles établies par la GCC. De plus :		

⁸⁵ DNV-GL, « Appendix: HAZID for Beauport Liquid Bulk Terminal », 20 décembre 2013.

	<ul style="list-style-type: none"> le chenal est balisé, dragué et maintenu à une profondeur de 12,5 mètres; le pilotage est obligatoire; les navires sont inspectés régulièrement pour vérifier leur conformité aux dispositions de la réglementation en vigueur. 		
07	La gestion du trafic maritime sur le fleuve Saint-Laurent ne relève pas des autorités portuaires mais de la Garde côtière canadienne. L'APQ ne semble pas avoir d'exigences supplémentaires.		
08	Les membres du CET constatent que certaines données des fiches techniques-mouillage soumises ne sont pas adéquates à toutes les dimensions de navires.	05	Les membres du CET recommandent que l'APQ s'assure que les postes d'ancrage destinés essentiellement aux navires de grandes dimensions soient identifiés en fonction de la longueur en plus des tirants d'eau maximums.
		06	Les membres du CET recommandent également que l'APQ s'assure de la mise en place de règles d'affectation des postes de mouillage en période hivernale.
		07	Les membres du CET recommandent également à l'APQ de prévoir des procédures relatives aux aires d'attente, considérant les règles de passages dans le chenal de la Traverse du Nord pour navires de fort tirant d'eau et de forte largeur.

3.2.3. Navigabilité et exploitation du bâtiment			
09	À la lumière du tableau ci-dessus, il n'est pas clair si le dégagement sous quille a été pris en considération pour des transits sécuritaires.	08	En plus des exigences et pratiques de l'industrie à l'égard de l'élaboration des plans de voyage ⁸⁶ , les membres du CET recommandent qu'un dégagement sous quille approprié soit pris en considération lors de l'établissement des plans de voyage pour assurer un transit sécuritaire tel que spécifié dans le <i>Règlement sur les cartes marines et les publications nautiques (1995)</i> et les instructions nautiques.
10	Sur le tronçon de la Traverse du Nord, la fluidité du trafic maritime est influencée par les conditions météorologiques et par la colonne d'eau disponible.	09	Afin de permettre le passage sécuritaire des navires dans ce tronçon, les membres du CET recommandent à la GCC d'installer des instruments d'observation in situ à des positions réputées stratégiques.
11	Le document soumis en matière de dégagement sous quille est une version applicable seulement pour le segment Montréal-Québec.		
12	L'APQ a identifié les zones suivantes comme critiques, notamment en matière de profondeur : <ul style="list-style-type: none"> • le chenal dans l'ouest de l'île Rouge; • l'ouest du haut fond Morin; • le passage de l'Île-aux-Coudres; • le chenal de la Traverse du Nord. 	10	Les membres du CET recommandent à l'APQ de prendre en considération les données de dégagement sous quille contenues dans la dernière version des <i>Instructions nautiques, ATL 111 (Fleuve Saint-Laurent, Île Verte à Québec et fjord du Saguenay)</i> .
13	L'APQ s'en remet à l'obligation des pilotes et équipages d'établir les marges de sécurité en matière de restriction		

⁸⁶ OMI, « Résolution A.893(21), Directives pour la planification du voyage », adoptée le 25 novembre 1999.

	en profondeur. Légalement, le capitaine a en tout temps l'ultime responsabilité de la sécurité du navire.		
14	Dû à l'ensablement continu dans le chenal de la Traverse du Nord, un dragage d'entretien est effectué annuellement. Lorsque des hauts fonds sont rapportés, l'information est diffusée dans les avis à la navigation et, lorsque nécessaire, publiée par la GCC dans les avis aux navigateurs.	11	<p>À la lumière des constatations faites et des pratiques prévalant dans la région, les membres du CET recommandent aux parties intéressées de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • réévaluer la notion du dégagement sous quille si les caractéristiques de ses navires en exploitation dans la région sont différentes de celles connues; • tenir compte de toutes les exigences actuelles ou futures en matière de restrictions de passage; • respecter les fenêtres d'opportunités de passage ou de transit à la faveur des marées, le cas échéant; • opérer leurs navires avec des assiettes nominales recommandées; • calculer le dégagement sous quille avec le tirant d'eau correspondant à l'eau douce, pour plus de sécurité; • développer des plans de voyage de quai à quai tel que requis par l'OMI⁸⁷; • tenir compte de l'arc et du contre-arc lors du chargement ou du déchargement, en fonction de la profondeur disponible à quai.
15	À la lumière des règles d'affectation en vigueur en matière de pilotage, les membres du CET sont d'avis que		

⁸⁷ OMI, « Résolution A.893(21), Directives pour la planification du voyage », adoptée le 25 novembre 1999.

	les services actuels conviennent aux futures opérations des nouvelles installations.		
16	<p>Il n'y a aucune exigence de classe de glace pour les navires naviguant sur le fleuve Saint-Laurent. Cependant, le <i>Règlement sur les machines de navires</i>⁸⁸ exige que :</p> <p>« Pour tout navire devant naviguer dans les eaux recouvertes de glaces où les glaces peuvent obstruer des entrées d'eau de mer, les réserves d'eau de mer essentielles doivent être maintenues par les moyens suivants :</p> <p>a) des dispositifs pour détourner l'eau de refroidissement réchauffée des décharges aux boîtes d'adduction d'eau de mer;</p> <p>b) des moyens pour dégager les boîtes d'adduction d'eau de mer, de préférence par de la vapeur dont la pression n'excède pas la pression de service nominale de ces boîtes et qui est ventilée jusqu'au pont à ciel ouvert au moyen d'un tuyau comportant une soupape;</p> <p>c) des crépines pour entrées d'eau de mer ayant à la fois :</p> <p>(i) des perforations d'environ 20 mm de diamètre pour</p>	12	<p>Les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer que le ou les opérateurs fassent appel à des navires répondant aux exigences réglementaires en matière d'équipement et d'installations pour la navigation dans les glaces.</p> <p>De plus, le <i>Règlement sur les cartes marines et publications nautiques (1995)</i>⁹⁰, exige que les navires naviguant dans les eaux canadiennes doivent avoir à bord la dernière édition annuelle des <i>Avis aux navigateurs</i> de Pêches et Océans Canada.</p> <p>En outre, « un navire qui effectue un voyage au cours duquel il peut rencontrer des glaces⁹¹ », doit être doté du document intitulé : Pêches et Océans Canada, <i>Navigation dans les glaces en eaux canadiennes (Ice Navigation in Canadian Waters)</i>.</p>

⁸⁸ *Règlement sur les machines de navires*, DORS/90-264, annexe VII : « Systèmes de gouverne, éléments de muraille et guindeaux », division IV.

⁹⁰ *Règlement sur les cartes marines et publications nautiques (1995)*, DORS /95-149, article 6, p. 6.

⁹¹ *Règlement sur les cartes marines et publications nautiques (1995)*, DORS /95-149, article 6, p. 13.

	<p>prévenir l'entrée de grosses particules de glace; (ii) une aire totale perforée dont la surface est d'environ cinq fois celle de l'ensemble des sections transversales de tous les tuyaux d'adduction pour assurer une circulation complète de l'eau de mer dans les conditions de glace fondante. »⁸⁹</p> <p>Dû aux conditions hivernales et à la faible température de l'eau dans les eaux du Saint-Laurent, cette exigence est primordiale pour réduire les risques de pannes mécaniques.</p>		
		13	<p>Les membres du CET recommandent également qu'il y ait à bord les documents suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • TP 14335, <i>Navigation hivernale sur le fleuve et le golfe du Saint-Laurent (Winter Navigation on the River and Gulf of St. Lawrence Practical Notebook for Marine Engineers and Deck Officers)</i>; • TP 15163, <i>Lignes directrices conjointes de l'industrie et du gouvernement concernant le contrôle des pétroliers et des transporteurs de produits chimiques en vrac dans les zones de contrôle des glaces de l'est du Canada (Joint Industry – Government Guidelines for the Control of Oil Tankers and Bulk Chemical</i>

⁸⁹ Règlement sur les machines de navires, DORS/90-264, annexe VII : « Systèmes de gouverne, éléments de muraille et guindeaux », division IV.

			<p><i>Carriers in Ice Control Zones of Eastern Canada</i>), 2015;</p> <ul style="list-style-type: none"> Liste de contrôle (<i>Check list</i>) pour la préparation du navire à la navigation dans les glaces.
3.2.4. Considérations relatives au trafic maritime			
17	<p>Outre les règles de pilotage obligatoire, la Garde côtière canadienne a établi, depuis le 1^{er} décembre 2009, des règles⁹² régissant le trafic avec la venue des navires Post-Panamax à destination de localités situées en amont de la Traverse du Nord de l'île d'Orléans en y apportant la notion de largeur combinée⁹³.</p> <p>« 1. Les rencontres et les dépassements entre deux (2) navires dont la largeur combinée est égale ou supérieure à 81,3 mètres seront interdits dans le chenal dragué de la Traverse du Nord soit entre les bouées K-136 et K-92.</p> <p>2. Si un navire doit ralentir ou s'arrêter pour éviter une rencontre à l'intérieur des limites du chenal dragué, le navire ayant le courant sur l'arrière sera le navire privilégié à poursuivre sa route (réf. Règlement sur les abordages, règle 9, paragraphe K).</p>	14	<p>Les membres du CET recommandent à ce que les partenaires, tels que Transports Canada, la Garde côtière canadienne et les services de pilotage, continuent à coordonner les passages, les points de rencontre ou de dépassement des navires montants et descendants dans le secteur de la Traverse du Nord de l'île d'Orléans.</p>

⁹² « Lignes directrices concernant la circulation des navires de fort gabarit et de forte longueur : Transit des navires dont la largeur combinée est égale ou supérieure à 81,3 mètres dans le secteur de la Traverse du Nord de l'île d'Orléans », *Édition annuelle d'avril 2015 à mars 2016 des Avis aux navigateurs 1 à 46*, Pêches et Océans Canada (Publication officielle de la Garde côtière canadienne), 2015, partie C, avis 27A, p. 6 de 6.

⁹³ Somme des largeurs des navires se rencontrant. La « largeur du navire » désigne « la plus grande largeur », tel que spécifié dans la Convention COLREG de 1972, sur le *Règlement international pour prévenir les abordages en mer*, partie A, règle 3 j). C'est la distance maximale (exprimée en mètres et en centimètres) entre les faces externes des bordés extérieurs du navire, incluant les bandeaux et les ailerons de passerelle, etc.

	<p>3. L'officier des Services de Communications et de Trafic Maritimes (OSCTM) avisera les navires concernés suffisamment tôt afin que ces derniers puissent prendre les arrangements nécessaires pour respecter ces mesures.</p> <p>4. Les navires concernés aviseront l'officier des SCTM des arrangements qui auront été pris afin que ceux-ci informent le trafic pertinent. »⁹⁴</p>		
18	Actuellement, des navires de fort gabarit et de fort tirant d'eau transitent de façon sécuritaire dans la région à la faveur des marées.	15	Les membres du CET recommandent à l'APQ de concerter avec les services de pilotage les heures de départ et d'arrivée, ainsi que d'étendre leurs procédures actuelles aux navires appelés à utiliser les nouvelles installations.
3.3. Exploitation du terminal			
3.3.1. Terminal maritime			
19	Étant donné que les cargaisons manutentionnées ne sont pas encore définies dans le projet, les plans et figures présentés dans le projet ne permettent que de situer géographiquement le projet d'agrandissement en incluant les phases 1 et 2. Ils ne permettent pas d'évaluer les installations et équipements en détail.	16	<p>Dans le cadre de l'agrandissement des installations, les membres du CET recommandent à l'APQ d'apporter des précisions sur les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • installations flottantes s'il y a lieu et leur emplacement; • emplacement de nouvelles installations sous-marines reliées au projet s'il y a lieu;

⁹⁴ « Lignes directrices concernant la circulation des navires de fort gabarit et de forte longueur : Transit des navires dont la largeur combinée est égale ou supérieure à 81,3 mètres dans le secteur de la Traverse du Nord de l'île d'Orléans », *Édition annuelle d'avril 2015 à mars 2016 des Avis aux navigateurs 1 à 46*, Pêches et Océans Canada (Publication officielle de la Garde côtière canadienne), 2015, partie C, avis 27A, p. 6 de 6.

			<ul style="list-style-type: none"> • emplacement ainsi que dimension des aires de manœuvres et des bassins d'évitage dans le cas où la phase 2 (construction du quai à ducs-d'Albe) venait à se réaliser.
20	Dans le cadre du dragage et du remblai traité selon la technique de solidification et de stabilisation, l'APQ devra obtenir les autorisations environnementales nécessaires, le cas échéant.		
		17	D'un point de vue technique, les membres du CET recommandent à l'APQ d'appliquer les normes, codes et pratiques reconnus au sein de l'industrie.
		18	<p>Pour les nouvelles installations, les membres du CET recommandent à l'APQ d'appliquer les normes existantes de l'industrie et de procéder à une évaluation de risques afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • déterminer les sources d'énergie de secours : <ul style="list-style-type: none"> ○ nombre ○ emplacement ○ puissance ○ autonomie • identifier les systèmes vulnérables à protéger : <ul style="list-style-type: none"> ○ surveillance ○ alarmes ○ communication ○ arrêt d'urgence ○ et tout autre système ou équipement vulnérable.

21	Selon les documents déposés, il n'y a aucun système automatique de contrôle des charges d'amarrage sur le quai 54 pour les raisons citées ci-haut. De plus, il ne semble pas y avoir une cohérence dans le choix du système d'amarrage à retenir.		
22	L'étude de charge d'amarrage a été effectuée en utilisant un navire vraquier ayant des caractéristiques différentes du navire pétrolier de référence.	19	Les membres du CET recommandent à l'APQ d'équiper le nouveau quai de systèmes d'amarrage répondant aux normes et meilleures pratiques de l'industrie. Ces systèmes devront être adaptés en fonction du type de navires qui utiliseront ces installations.
23	Selon le document déposé, « Devis de construction. Ingénierie détaillée - groupe 1 » (615534-0000-40EG-0002-00), pour les installations de la phase 2, une salle de contrôle est prévue. Rien ne semble indiquer qu'elle servirait pour celles de la phase 1.		
24	Selon le document déposé, « Devis de construction. Ingénierie détaillée - groupe 2 » (615534-0000-40EG-0003-00), pour les installations de la phase 1, aucune salle de contrôle ne semble être prévue.	20	Pour les nouvelles installations de la phase 1, les membres du CET recommandent à l'APQ de prévoir une salle de contrôle équivalente à celle prévue au quai à ducs-d'Albe (phase 2).
		21	Les membres du CET recommandent à l'APQ d'appliquer les normes, codes et réglementation en vigueur en matière de système de surveillance, de systèmes d'alarmes, de détection de fuite et d'équipement d'arrêt d'urgence.
		22	Les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer que les systèmes de surveillance et d'instrumentation, d'alarme, de détection de fuite et

			d'arrêt d'urgence soient opérationnels en tout temps (24 heures/7 jours), ergonomiques, en nombre suffisant et avec un personnel dûment formé.
		23	Les membres du CET recommandent à l'APQ d'intégrer les procédures relatives à l'opération des systèmes de surveillance et d'instrumentation, d'alarme, de détection de fuite et d'arrêt d'urgence dans les manuels de gestion de la sécurité du port.
		24	Les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer qu'un plan de gestion des déchets soit développé.
		25	Les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer qu'un plan de gestion des eaux usées, déchargées par des navires à quai, soit développé pour les nouvelles installations, le cas échéant.
25	<p>Selon les documents fournis, le débit de transfert est défini à 1 590 m³/heure (10 000 barils/heure) par ligne de conduite. Le taux de transfert pour les deux lignes est alors de 3180 m³/heure. La catégorie de l'installation serait de niveau 4.</p>	26	<p>Pour les nouvelles installations, les membres de CET recommandent à l'APQ de s'assurer que des procédures opérationnelles et d'urgence soient établies, conformément aux dispositions du <i>Règlement sur les installations de manutention des hydrocarbures</i> (DORS/95-405).</p>
		27	<p>Pour les nouvelles installations, les membres du CET recommandent que l'APQ, en se basant sur les meilleures pratiques de l'industrie, s'assure de l'établissement de procédures visant à améliorer la sécurité des opérations au terminal en tenant compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> • de la nature de la cargaison; <ul style="list-style-type: none"> ○ identification de la cargaison

			<ul style="list-style-type: none"> ○ point éclair ○ tension vapeur réelle ○ précautions à prendre ● des exigences relatives au transfert; <ul style="list-style-type: none"> ○ température de livraison ou de réception ○ ventilation des citernes ○ débit maximal de transfert ○ pression maximale ○ moyens de transfert ○ toutes autres limites pouvant influencer les opérations
		28	<p>En matière de scénarios lors de l'élaboration des plans d'urgence contre la pollution, les membres du CET recommandent à l'APQ de tenir compte des facteurs suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> « 1. la nature du produit pétrolier à l'égard duquel le scénario est élaboré; 2. les types de navires qui font l'objet d'une opération de chargement ou de déchargement à l'installation; 3. les marées et les courants prédominants; 4. les conditions météorologiques prédominantes; 5. les secteurs environnants des milieux sensibles, qui risquent d'être touchés par le déversement;

			<p>6. les mesures prévues à l'installation pour réduire au minimum l'impact de l'événement de pollution; et</p> <p>7. le temps requis pour mener à bien l'intervention en cas d'événement de pollution⁹⁵. »</p>
		29	<p>Lors de l'établissement des stratégies d'intervention, les membres du CET recommandent à l'APQ de tenir compte des priorités suivantes :</p> <p>« 1. la sécurité du personnel de l'installation;</p> <p>2. la sécurité de l'installation;</p> <p>3. la sécurité des collectivités voisines;</p> <p>4. la prévention des incendies et des explosions;</p> <p>5. la réduction de l'impact de l'événement de pollution au minimum;</p> <p>6. la notification et le rapport au sujet de l'événement de pollution;</p> <p>7. l'impact du déversement sur l'environnement; et</p> <p>8. les moyens qui devront être pris en vue du nettoyage à la suite de l'événement de pollution⁹⁶. »</p>

⁹⁵ Garde côtière canadienne, *Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures* (TP 12402), 1995, p. 2.

⁹⁶ Garde côtière canadienne, *Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures* (TP 12402), 1995, p. 2.

3.3.2. Livret d'information portuaire			
		30	<p>En ce qui a trait au livret d'information portuaire et au manuel d'opération du terminal, les membres du CET recommandent à l'APQ d'y inclure les éléments suivants pour les nouvelles installations :</p> <ul style="list-style-type: none">• le plan d'accostage, en ce qui concerne l'approche et le départ du navire de référence du poste d'amarrage du terminal, les besoins de remorqueurs, l'aide nécessaire à l'amarrage ; la limite supérieure de la vitesse d'approche latérale du poste par le navire de référence et les moyens permettant de mesurer et d'indiquer la vitesse du vent et les vitesses d'approche latérale;• les limites supérieures des opérations d'accostage en fonction de la vitesse du vent, de la hauteur des vagues, de la vitesse du courant de marée, de la couverture de glace, de la visibilité et des moyens permettant de mesurer et d'indiquer ces facteurs;• les limites supérieures de vitesse du vent pouvant entraîner la cessation des opérations de transfert de cargaison et le départ du navire du poste d'amarrage;• les mesures et les limites de charges pour les amarres et les bollards utilisés;• les détails concernant les services de pilotage, de remorquage et de lamanage ainsi que les moyens de communication;• les fournisseurs de services de réparation des machines et de l'équipement du navire ;

			<ul style="list-style-type: none"> • les installations d'entreposage et de mazoutage, s'il y a lieu; • les mesures générales relatives à la sûreté; • la santé et sécurité au travail en milieu industriel; • les procédures d'autorisations de travaux spéciaux à bord, tels que les travaux à chauds et autres; • les procédures de rapport d'arrivée des navires; • les procédures d'embarquement et de transfert des pilotes au port; • les procédures de communication navire-terre; • les postes de mouillage désignés; • les mesures d'urgence; • les détails des communications entre le navire et le personnel du terminal.
3.3.3. Manuel d'exploitation du terminal			
		31	<p>En ce qui concerne le manuel d'exploitation du terminal, les membres du CET recommandent que ce dernier traite des points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> • inspections, mise à l'essai et entretien préventif de l'équipement du poste d'amarrage du terminal utilisé par les navires; • essais et vérifications du fonctionnement des machines et de l'équipement avant l'arrivée et au départ;

			<ul style="list-style-type: none"> • inspections, listes de vérification et breffages préalables au transfert de la cargaison ; • raccords navire-terminal, tuyau-collecteur ; communications navire-terminal et chaîne de commandement; • procédures de manutention de la cargaison, y compris les procédures d'arrêt en cas d'urgence; • mesures de sécurité et procédures d'urgence axées sur le navire incluses dans les plans d'intervention d'urgence du terminal; • installations de réception pour ballast, eaux de ballast souillées, résidus et déchets.
3.3.4. Procédures d'approche et d'accostage			
26	Sur l'ensemble des recommandations faites par le Centre de simulation et d'expertise maritime suite aux différents exercices de simulation, seule la dernière s'applique aux nouvelles installations prévues dans la phase 1.	32	Les membres du CET recommandent à l'APQ d'adopter ces recommandations et de les inclure dans ses procédures opérationnelles.
27	Aux abords des nouvelles installations, le fleuve Saint-Laurent est assez large pour permettre de manœuvrer les navires de façon sécuritaire.	33	Les membres du CET recommandent à l'APQ d'adopter des procédures opérationnelles appropriées si les navires sont appelés à manœuvrer à l'intérieur de la voie navigable.
		34	Les membres du CET recommandent également à l'APQ d'établir des procédures d'accostage au niveau des nouvelles installations.
		35	Pour les nouvelles installations, les membres du CET recommandent également à l'APQ d'envisager

			d'amarrer les navires du côté approprié afin que, s'il y a urgence, ces derniers puissent prendre la mer sans délai et sans l'aide de remorqueurs.
		36	Les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer que soient appliquées les normes d'amarrage contenues dans la publication <i>Mooring Equipment Guidelines</i> ⁹⁷ de l'OCIMF (<i>Oil Companies International Marine Forum</i>), ou pratiques équivalentes.
		37	En ce qui concerne la conception des installations d'amarrage, les membres du CET recommandent à l'APQ d'appliquer les codes et pratiques actuels de l'industrie et de suivre les recommandations contenues dans la publication de l'OCIMF, <i>Mooring Equipment Guidelines</i> .
28	Selon les documents fournis, il a été constaté qu'il n'y a pas de pratiques et procédures documentées en matière d'escorte par des remorqueurs des navires-citernes, à l'arrivée et au départ.	38	Les membres du CET recommandent que l'APQ de s'assurer que soit établie une politique en matière d'escorte et que soient définies les limites des zones d'escorte.
		39	Les membres du CET recommandent à l'APQ d'assigner les remorqueurs en fonction de leur force de traction (<i>Bollard pull</i>).
29	Le promoteur n'a pas fourni au CET les détails des procédures de déglacement des nouvelles installations portuaires proposées.	40	Les membres du CET recommandent que l'APQ étende aux nouvelles installations les pratiques existantes en matière de services de déglacement.

⁹⁷ Publiée en octobre 2008.

		41	À la lumière des simulations effectuées au niveau de l'embouchure de la rivière Saint-Charles, et tel que préconisé par les pilotes, les membres du CET recommandent à l'APQ de revoir, selon la vitesse du vent, les paramètres limites qui vont entraîner la suspension des opérations d'accostage et d'appareillage.
30	Les simulations effectuées au Centre de simulation et d'expertise maritime ont toutes été faites de jour et par bonne visibilité. La nécessité de faire appel aux aides à la navigation lumineuses n'a pas été mentionnée dans le rapport du Centre. De même, les études fournies par l'APQ n'en font pas mention.	42	Les membres du CET recommandent à l'APQ d'installer les aides à la navigation nécessaires pour les nouvelles installations, le cas échéant.
		43	Les membres du CET recommandent aux Services hydrographiques du Canada (SHC) d'inclure les nouvelles installations, incluant les aides à la navigation, dans leurs publications.
3.3.5. Systèmes de transfert et de transbordement de cargaisons			
31	L'ensemble des données soumises en matière de canalisations et de tuyaux reliant le navire au terminal maritime portent sur la phase 2 du projet, soit les installations à ducs-d'Albe.	44	En matière de tuyaux de transbordement reliant le poste de quai et les citernes des installations terrestres, les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer que l'opérateur utilise les normes et standards appropriés.
32	L'ensemble des données soumises en matière de pompes portent sur la phase 2 du projet, soit les installations à ducs-d'Albe.	45	En matière de pompes, les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer que l'opérateur utilise les normes et standards appropriés.

33	En matière de raccords, de collecteurs, de bras de chargement et alarmes, les documents tels que soumis ne traitent que des installations prévues au quai à ducs-d'Albe.	46	Les membres du CET recommandent à l'APQ de spécifier l'équipement à installer à la ligne des 50 (sections 50 à 53 et celles qui seront ajoutées) pour les nouvelles installations, et de s'assurer que cet équipement réponde aux normes de l'industrie, notamment en ce qui a trait aux raccords des collecteurs, aux bras de chargement – leur nombre, leur taille, leur hauteur, leur plage de fonctionnement et leurs alarmes.
34	<p>À titre de rappel, TC a émis un bulletin de la sécurité des navires (17/1998)⁹⁸ portant sur l'utilisation, par le terminal, du câble de mise à la masse entre le navire et le terminal. Ce bulletin recommande l'abandon d'une telle pratique :</p> <p>« Les « Recommandations relatives à la sécurité du transport, de la manutention et de l'entreposage des substances dangereuses dans les zones portuaires » publiées par l'Organisation maritime internationale (OMI), de même que le « International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals », aujourd'hui connu sous le nom d'ISGOTT, déconseillent tous deux l'utilisation des câbles de mise à la masse⁹⁹. »</p>	47	<p>En matière de discontinuité électrique entre le navire et le terminal, les membres du CET recommandent d'appliquer les normes internationales ainsi que les pratiques de l'industrie qui stipulent :</p> <p>« En raison de différences possibles de tension électrique entre le bateau-citerne et le quai, il existe un risque d'arc électrique au collecteur durant le branchement et le débranchement du tuyau ou du bras de chargement à terre. Pour se protéger contre ce risque, un moyen d'isolement électrique doit être disponible à l'interface bateau-citerne/terre. Ce moyen doit être fourni par le terminal¹⁰⁰. »</p>

⁹⁸ Bulletin de la sécurité des navires, no 17/1998 [<https://www.tc.gc.ca/fra/securitemaritime/bulletins-1998-17-fra.htm>].

⁹⁹ Bulletin de la sécurité des navires, no 17/1998 [<https://www.tc.gc.ca/fra/securitemaritime/bulletins-1998-17-fra.htm>].

¹⁰⁰ CCNR/OCIMF, *Guide internationale de sécurité pour les bateaux-citernes de la navigation intérieure et les terminaux*, 2010, chapitre 17 : « Systèmes et équipements du terminal », p. 257.

35	À la révision des documents déposés, une conduite de récupération de vapeur est prévue. Cependant, il n'est pas clair si celle-ci serait installée au quai 54 et par qui cette dernière serait installée.	48	Les membres du CET recommandent à l'APQ d'installer une ligne de récupération de vapeur au quai 54 selon les normes de l'industrie.
36	Les documents soumis ci-dessus ne traitent que des installations du quai à ducs-d'Albe.	49	Les membres du CET recommandent à l'APQ de produire un plan détaillé des zones d'amarrage des nouvelles installations montrant : <ul style="list-style-type: none">• l'emplacement des détecteurs de température• systèmes d'alarmes connexes• nombre d'alarmes de gaz• sensibilité des alarmes• échantillonnages continus ou intermittents.
37	En matière de systèmes de surveillance et d'alarmes, les documents soumis ne traitent que des installations du quai à ducs-d'Albe.	50	Les membres du CET recommandent à l'APQ d'établir un plan détaillé de la salle de commande pour les nouvelles installations mettant en évidence : <ul style="list-style-type: none">• les systèmes de surveillance• les alarmes visuelles et sonores• les commandes principales• et tout autre système ou équipement.
38	Depuis le 1 ^{er} juillet 2004, les accès aux navires et aux installations maritimes sont régis par le <i>Règlement sur la sûreté du transport maritime</i> (DORS/2004-144) ¹⁰¹ .	51	Les membres du CET recommandent à ce que des procédures relatives à l'accès au navire pendant les opérations de transfert soient édictées dans le plan de sûreté à développer, en tenant compte des procédures et politiques actuelles du port.

¹⁰¹ *Règlement sur la sûreté du transport maritime* (DORS/2004-144), articles 236 et 325.

39	Les documents tels que soumis ne traitent aucunement des essais de circulation avant le transfert de la cargaison.	52	Les membres du CET recommandent à l'APQ de développer une procédure relative aux essais de circulation avant le transfert de la cargaison.
40	Comme les accès aux navires et aux installations portuaires, le ravitaillement des navires est régi entre autres par le <i>Règlement sur la sûreté du transport maritime</i> ¹⁰² . En vertu de ce Règlement, l'exploitant des nouvelles installations doit développer un plan de sûreté pour les nouvelles installations et y inclure les procédures de sûreté visant la livraison des provisions de bord et du combustible de soute pour chaque niveau MARSEC.		
		53	Pour les navires à quai, les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer qu'un service de gestion des eaux de ballast soit disponible au besoin.
41	Selon les cargaisons à transborder, les navires-citernes sont souvent appelés à procéder au lavage de leurs citernes à cargaison et, par conséquent, à décharger les eaux contaminées de lavage au sein des installations portuaires.	54	Les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer que soient prévues des procédures de lavage des navires-citernes transporteurs de produits chimiques et de gestion de ces eaux de lavage au sein de ses installations.
		55	Les membres du CET recommandent à l'APQ de dresser une liste des marchandises (lorsqu'elles seront connues) à manutentionner à l'intérieur de ses nouvelles installations et de respecter les dispositions spéciales appropriées en matière de sécurité.

¹⁰² *Règlement sur la sûreté du transport maritime* (DORS/2004-144), articles 248 et 338.

3.4. Évaluation des risques et planification des urgences			
3.4.1. Analyse des données d'accidents du BST			
42	Pour la période mentionnée, le nombre d'accidents mettant en cause les navires-citernes en eaux canadiennes est très faible comparativement aux autres types de navires.		
43	Sans égard au type de navire, en eaux restreintes, les accidents de navigation sont souvent d'origine anthropique. Ainsi, une inattention peut conduire à une défaillance technique, un échouement ou une collision.		
3.4.2. Analyse des données d'accidents de DNV-GL			
44	Les membres du CET sont d'avis que les études présentées reflètent la tendance à la baisse des accidents maritimes telle qu'observée dans les statistiques publiées par le BST.		
3.4.3. Vulnérabilité présumée du navire de référence			
		56	Advenant la venue d'une catégorie de navires n'ayant pas été considérée dans le présent processus, les membres du CET recommandent à l'APQ d'analyser les risques et d'établir des méthodes de mitigation.
45	Les études soumises ne traitent pas de manière spécifique l'indice de risque au poste d'amarrage et au secteur avoisinant.	57	Les membres du CET recommandent à l'APQ d'analyser les probabilités d'incident et les risques associés au poste d'amarrage du terminal et au secteur avoisinant.

		58	Les membres du CET recommandent également que l'analyse des probabilités d'incident et des risques associés au milieu marin, aux poissons et à l'habitat faunique soit soumise à l'Agence canadienne d'évaluation environnementale.
46	Tel que présenté par l'APQ, les niveaux de sécurité et les normes applicables aux navires appelés à fréquenter les nouvelles installations du port s'équivalent à ceux des navires transportant des cargaisons en vrac liquide et naviguant actuellement sur le fleuve.	59	Dans l'éventualité où des catégories de navires n'ayant pas été considérées dans le présent processus transitent aux nouvelles installations, les membres du CET recommandent à l'APQ d'évaluer les probabilités d'incidents pouvant causer des dommages au système de stockage de la cargaison du navire. Ils recommandent aussi d'analyser les risques reliés aux procédures de navigation et d'exploitation propres à ce type de navire.
		60	Également, le CET recommande qu'un exercice de réévaluation des risques soit effectué dans le cas où de nouvelles catégories de marchandises dangereuses en vrac liquide seraient transbordées aux nouvelles installations.
47	L'analyse de risques effectuée par DNV-GL porte sur les navires à destination ou en provenance du quai à ducs-d'Albe.		
48	Selon les changements apportés au projet, le nombre de navires attendus est ramené à 150 par année. Quant à elle, l'analyse de risques comprend 241 navires.		
49	Vu le changement apporté au projet et la surévaluation du risque basé sur le projet initial, les membres du CET		

	considèrent que l'analyse de risques telle qu'effectuée répond aux besoins de la phase 1.		
50	Dans la zone telle que définie pour le PET et à la lumière des éléments cités ci-dessus, le risque qu'un incident devienne incontrôlable est minime.		
3.4.4. Atténuation des risques			
		61	<p>En matière d'atténuation des risques et en vertu des dispositions du TP 743 F (version de 2001), les membres du CET recommandent à l'APQ d'établir les procédures suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • mettre en place un système d'exploitation sécuritaire et élaborer un programme proactif de prévention de la pollution; • planifier, le cas échéant, les mouvements des transporteurs de produits chimiques dans les eaux côtières congestionnées de façon à ce qu'ils coïncident, lorsque cela est possible, avec les périodes où la circulation est normalement à son minimum; • introduire des limites environnementales et climatiques pour les navires chargés de cargaisons polluantes ou dangereuses lorsque la sécurité de la navigation à l'intérieur de la zone du terminal est menacée; • utiliser des remorqueurs d'escorte; • instaurer des procédures d'accostage sûres et optimiser l'utilisation des remorqueurs; • utiliser un dispositif de protection amortisseur lors de l'amarrage au poste du terminal;

		<ul style="list-style-type: none">• garder en tout temps un équipage suffisant à bord lorsque le navire transfère des marchandises dangereuses pour que le navire puisse appareiller dans un court délai;• amarrer un navire qui transfère des marchandises dangereuses le nez vers le large lorsque le poste d'amarrage du terminal est situé dans un bras de mer étroit, afin que s'il y a urgence, le navire puisse prendre la mer sans délai et sans l'aide de remorqueurs;• effectuer des inspections normalisées des systèmes de transfert de cargaison et assurer la sécurité des opérations de transfert;• établir des procédures normalisées de sécurité et de transfert de cargaison à l'aide de publications d'information portuaires destinées à informer les équipages des navires utilisant le terminal maritime proposé. Les procédures doivent inclure les limites climatiques supérieures prescrites pour les opérations d'accostage, pour l'arrêt des opérations de transfert et pour l'évacuation du poste d'amarrage;• restreindre l'évacuation dans l'atmosphère des gaz inflammables ou toxiques;• prévoir des installations de réception appropriées aux terminaux de manutention de produits chimiques et d'hydrocarbures;• prévoir, le cas échéant, le mazoutage et l'approvisionnement des navires transférant des cargaisons dangereuses à des moments qui ne sont pas incompatibles avec l'entretien du navire et qui ne menacent pas la sécurité
--	--	---

			<p>du personnel durant les opérations de transfert de cargaison;</p> <ul style="list-style-type: none"> • contrôler l'accès des visiteurs lorsque le navire est à quai; • élaborer et exécuter un plan d'intervention d'urgence efficace pour le terminal maritime et suivre régulièrement les procédures choisies décrites dans le plan; • adopter des procédures conformes aux pratiques de gestion sécuritaires reconnues internationalement et appliquées par les résolutions de l'OMI et les normes de l'ISM et/ou de l'ISO; • s'assurer que le navire affrété par l'opérateur respecte les normes applicables.
		62	<p>Vu la complexité de la mise en œuvre des plans d'intervention d'urgence, les membres du CET recommandent à l'APQ de s'assurer que ces plans soient conçus en collaboration avec les intervenants, et qu'ils soient arrimés avec l'ensemble des plans et de la structure de gestion des incidents qui existent aux niveaux municipal, provincial et fédéral.</p>
		63	<p>En matière de plan d'intervention d'urgence pour les nouvelles installations, les membres du CET recommandent que ce dernier traite des points suivants¹⁰³ :</p> <ul style="list-style-type: none"> • incidents découlant du déversement de cargaisons;

¹⁰³ Transports Canada, *Processus d'examen TERMPOL* (TP 743 F), 2001, p. 42.

		<ul style="list-style-type: none">• incendies et explosions;• systèmes de surveillance des opérations;• communications terminal-navire;• procédures d'inspection, de mise à l'essai et d'entretien préventif;• précautions en matière de manutention des cargaisons applicables au navire;• élimination des dangers liés à l'électricité;• systèmes de détection et d'alarme au poste d'amarrage du navire;• arrêt d'urgence des opérations de transfert de cargaison;• interventions d'urgence en cas de déversement de polluants;• les mesures visant à atténuer, à contenir ou à neutraliser les effets néfastes résultant d'un déversement;• aperçu du matériel d'urgence pour le personnel proposé au poste d'amarrage• procédures d'évacuation du terminal;• procédures d'urgence nécessitant le départ du navire. <p>Lorsqu'il y a un navire à quai, le plan doit traiter des éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none">• incendie à bord du navire;• déversements entraînant des dommages à la structure ou des blessures au personnel;• pannes d'équipement;• transfert de cargaison inapproprié;
--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> • conditions météorologiques ou conditions de glaces se détériorant rapidement nécessitant le départ du navire; • échouement ou abordage au poste d'amarrage ou près de celui-ci; • incendies sur le quai, dans les canalisations à proximité du poste d'amarrage et au dépôt; • toute autre situation d'urgence au terminal.
		64	<p>En plus des éléments cités plus haut, les membres du CET recommandent à l'APQ de tenir compte des facteurs suivants lors de l'élaboration des scénarios relatifs au plan d'urgence :</p> <ul style="list-style-type: none"> « a) la nature du produit pétrolier à l'égard duquel le scénario est élaboré; b) les types de navires qui font l'objet d'une opération de chargement ou de déchargement à l'installation; c) les marées et les courants prédominants; d) les conditions météorologiques prédominantes; e) les secteurs environnants des milieux sensibles risquant d'être touchés par le déversement; f) les mesures prévues à l'installation pour réduire au minimum l'impact de l'événement de pollution;

			g) le temps requis pour mener à bien l'intervention en cas d'événement de pollution ¹⁰⁴ . »
		65	<p>Les membres du CET recommandent également à l'APQ de prendre en compte les priorités suivantes au cours de l'intervention en cas d'événement de pollution :</p> <ul style="list-style-type: none"> « a) la sécurité du personnel de l'installation; b) la sécurité de l'installation; c) la sécurité des collectivités voisines; d) la prévention des incendies et des explosions; e) la réduction au minimum de l'impact de l'événement de pollution; f) la notification et le rapport au sujet de l'événement de pollution; g) l'impact du déversement sur l'environnement; h) les moyens qui devront être pris en vue du nettoyage à la suite de l'événement de pollution¹⁰⁵. »
		66	Les membres du CET recommandent à l'APQ de développer un plan de reprise des activités qui serait annexé au plan d'urgence.

¹⁰⁴ Garde côtière canadienne, *Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures* (TP 12402), 1995, p. 2.

¹⁰⁵ Garde côtière canadienne, *Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures* (TP 12402), 1995, p. 2.

3.5. Préparation et intervention en cas de déversement			
3.5.1. Déversement d'hydrocarbures			
51	Suite à un déversement, les opérateurs des installations portuaires et les représentants autorisés des navires ont l'obligation de mettre en œuvre immédiatement leurs plans d'intervention.	67	<p>Advenant la venue d'une nouvelle catégorie de navires ou de cargaison dangereuse transportée en vrac liquide, les membres du CET recommandent à l'APQ que son plan d'intervention d'urgence tienne compte, entre autres, des :</p> <ul style="list-style-type: none"> • environnements particulièrement sensibles du point de vue écologique; • habitations; • activités récréatives; • considérations économiques locales ou régionales; • aspects importants du point de vue social ou culturel.
52	Les études présentées par l'APQ ne traitent pas de la dispersion par vent arrière et vent de travers des gaz inflammables, ni de la dispersion par vent arrière des panaches de gaz toxiques. Ces études ne traitent pas non plus de mélange des produits chimiques et d'eau, ni des réactions chimiques en découlant et de la dispersion consécutive des produits chimiques dans l'eau.	68	Advenant la venue d'une nouvelle catégorie de navires ou de cargaison dangereuse transportée en vrac liquide, les membres du CET recommandent à l'APQ d'évaluer les menaces pour le milieu marin.
3.5.2. Obligations légales			
53	En vertu des dispositions des articles 167 et 168 de la LMMC de 2001 :		

	<p>« 167(1) [...] tout bâtiment réglementaire ou appartenant à une catégorie réglementaire est tenu, à la fois :</p> <ul style="list-style-type: none">a) de conclure une entente avec un organisme d'intervention à l'égard, d'une part, d'une quantité d'hydrocarbures, celle-ci devant être au moins égale à la totalité des hydrocarbures qu'il a à bord en tant que cargaison et combustible, dans la limite maximale réglementaire, et, d'autre part, des eaux où il navigue ou exerce une activité maritime;b) d'avoir à son bord une déclaration, en la forme établie par le ministre :<ul style="list-style-type: none">(i) énonçant les nom et adresse de son assureur ou, si le bâtiment fait l'objet d'une police d'assurance collective, de l'apériteur qui l'assure contre la pollution,(ii) confirmant la conclusion de l'entente,(iii) identifiant toute personne qui est autorisée à mettre l'entente à exécution. » <p>« 168(1) L'exploitant d'une installation de manutention d'hydrocarbures d'une catégorie réglementaire est tenu, à la fois :</p> <ul style="list-style-type: none">a) de conclure une entente avec un organisme d'intervention à l'égard de toute quantité d'hydrocarbures		
--	---	--	--

	<p>chargée ou déchargée d'un bâtiment à l'installation à un moment donné, dans la limite maximale réglementaire ;</p> <p>b) d'avoir sur les lieux une déclaration, en la forme établie par le ministre :</p> <p>(i) précisant les modalités d'observation par l'exploitant des règlements pris en vertu de l'alinéa 182a),</p> <p>(ii) confirmant la conclusion de l'entente,</p> <p>(iii) identifiant toute personne qui est autorisée à mettre à exécution l'entente et le plan d'urgence contre la pollution par les hydrocarbures [...]. »</p>		
54	<p>L'APQ doit s'assurer que l'opérateur conclut une entente avec un organisme d'intervention reconnu avant le début des opérations.</p>		
55	<p>En vertu du <i>Règlement sur les organismes d'intervention et les installations de manutention d'hydrocarbures</i> (DORS/95-405, partie II), l'exploitant de l'installation de manutention doit s'assurer :</p> <ul style="list-style-type: none"> de disposer d'un plan d'urgence contre la pollution par les hydrocarbures conformément aux dispositions de l'article 12 et révisé de façon 		

	<p>régulière conformément aux dispositions de l'article 17;</p> <ul style="list-style-type: none"> • que les modalités d'intervention, l'équipement et ressources en cas d'événement de pollution par les hydrocarbures soient conformes aux dispositions de l'article 13; • que la capacité d'intervention de l'installation de manutention des hydrocarbures soit conforme aux dispositions de l'article 14; • d'établir un programme d'exercices conforme aux dispositions de l'article 15; • de présenter au ministre quatre exemplaires du plan d'urgence contre la pollution par les hydrocarbures conformément aux dispositions de l'article 16; • que l'entente avec un organisme d'intervention agréé par TC soit conclue conformément aux dispositions de l'article 18 et aux dispositions de l'article 168 de la LMMC 2001. 		
3.5.3. Déversement de produits chimiques			
56	<p>Les documents fournis ne traitent pas du risque de déversements de cargaison de produits chimiques ou d'autres substances nocives.</p>	69	<p>Advenant la venue d'une nouvelle catégorie de cargaison de produits chimiques ou d'autres substances nocives transportées en vrac liquide, les membres du CET recommandent à l'APQ de développer un plan d'intervention d'urgence en tenant compte :</p> <ul style="list-style-type: none"> « • [des] réactions chimiques prévues à la suite du mélange de la cargaison déversée avec l'eau, avec d'autres produits chimiques transportés ou avec des substances requises pour l'exploitation normale du navire;

		<ul style="list-style-type: none"> • [des] transformations chimiques, biotiques ou métaboliques et photochimiques prévues lorsque les cargaisons déversées se retrouvent dans l'environnement; • [de] la toxicité, pour les mammifères marins, les autres constituants de la faune et de la flore marine et les personnes, de chaque produit chimique transporté et des produits pouvant être formés par la combinaison de ces produits chimiques entre eux ou avec l'eau; • [de] l'incompatibilité chimique des cargaisons et des mesures qui seront prises pour réduire les risques de création de produits combinés potentiellement dangereux lors de déversements; • [des] mesures prévues pour assurer le confinement, la dépollution et la remise en état des lieux et, le cas échéant, la sécurité du public au poste d'amarrage, au site de transbordement et à des endroits donnés le long de la route prévue¹⁰⁶. »
<p>4. Résumé et conclusion</p>		
<p>Les membres du CET recommandent à l'APQ d'étendre toutes ses procédures et pratiques aux navires qui utiliseront les nouvelles installations.</p> <p>L'APQ doit s'assurer que les études relatives à l'exploitation du terminal soient complétées et intégrées à ses procédures opérationnelles avant le début des opérations.</p>		

¹⁰⁶ Transports Canada, *Processus d'examen TERMPOL* (TP 743 F), 2014, p. 29.

ANNEXE 2 : LISTE DE DOCUMENTS SOUMIS PAR L'APQ POUR L'EXAMEN TERMPOL

Études déposées par l'APQ :

Pour les besoins d'analyse et de processus TERMPOL, l'APQ a déposé les études suivantes :

- 3.1 Introduction et présentation du projet
- 3.2 Étude sur les provenances, les destinations et l'intensité du trafic
- 3.3 Étude sur les ressources halieutiques
- 3.4 Étude sur les exercices au large et les activités pétrolières *offshore*
- 3.5 Études sur l'analyse de la route, les caractéristiques des approches et de la navigabilité
- 3.6 Études spéciales relatives au dégagement sous la quille
- 3.7 Étude sur la durée des passages et les retards
- 3.8 Étude sur les données d'accidents
- 3.9 Spécifications des navires
- 3.10 Procédures et dispositions relatives à l'amarrage
- 3.11 Système de transbordement et de transfert de cargaison
- 3.12 Études des chenaux, manœuvres et mouillage
- 3.13 Procédures et dispositions relatives à l'amarrage
- 3.14 Amarrage sur un seul point
- 3.15 Étude sur les risques et la réduction des risques
- 3.16 Livret d'information portuaire
- 3.17 Manuel d'exploitation du terminal
- 3.18 Plan d'intervention d'urgence
- 3.19 Manutention des hydrocarbures
- 3.20 Substances liquides dangereuses et nocives

Les documents suivants ont été soumis en annexe, en version électronique¹⁰⁷ :

Annexe 1

- Cartes marines
- Avis d'arrivée (Demande d'un poste d'amarrage, 2014)
- Tables des marées
- Charges des véhicules

¹⁰⁷ Nous reproduisons ici les titres des documents électroniques tels que soumis par l'APQ.

- Déclaration de sûreté 2014 (*Declaration of Security*)
- Plan de mesure d'urgence : Stratégies de gestion d'intervention
- Liste de contrôle pour la sécurité à bord du navire au terminal
- Permis de marchandises dangereuses (formulaire 45A-1983)
- Permis de travail par points chauds
- Navigation hivernale sur le fleuve et le golfe du Saint-Laurent (TP 14335 F), 2011
- Plans généraux de structures fixes et flottantes
- *Infosheet No 30: Modern ship size definitions* (Lloyd's Register Foundation)
- Cartes des zones de pêche (différentes espèces)
- Bathymétrie zone de Beauport
- Plan de mesure d'urgence : Structure de commandement
- Plan des mesures d'urgence : Urgence versus crise

Annexe 2

- Étude sur la faisabilité de manœuvres pour le projet ducs-d'Albe et ajout des quais 54 et 55, Port de Québec
- Devis, plans, études et compte rendu de SNC-Lavalin
- Rapport d'analyse de risques et données d'accident de DNV-GL
- Rapports du Groupe-Conseil LaSalle inc. : Modélisation numérique des conditions hydrauliques, et : Impacts de l'extension du secteur portuaire de Beauport sur les conditions hydrosédimentologiques locales
- *Wind and Wave Climate Atlas* (TP 10820 E), volume 1
- Rapport CIMA+ : Évaluation environnementale stratégique

Annexe 3

- Règlement sur le transport des marchandises dangereuses
- Pratiques et procédures reliées à la navigation (APQ)
- Fiches techniques des mouillages (APQ)
- Procédure : Distance minimum entre deux navires à quai (APQ)
- Directive gestion des voies navigables (GCC)
- Comité des Mesures d'urgence des Utilisateurs de l'Autorité portuaire de Québec
- Le Comité de Sécurité et Protection de l'Environnement de l'Autorité portuaire de Québec
- Le Comité Stratégique des Mesures d'Urgence de l'Autorité portuaire de Québec
- Le Comité Sûreté Portuaire de l'Autorité portuaire de Québec (CSP)
- Le Comité Sûreté des Utilisateurs de l'Autorité portuaire de Québec (CSU)
- Comités stratégiques et opérationnels, APQ - opérations
- Directive d'utilisation des mouillages lors de conditions météorologiques défavorables

- *Environmental Assessment Process Managed by the Agency*/Processus d'évaluation environnementale géré par l'Agence (ACEE)
- Avis à la navigation Q0220/2013, Modifications au tableau de dégagement sous quille (GCC)
- Lignes directrices, Procédure opérationnelle provinciale de l'alerte lors d'un événement maritime survenant dans la région du Québec (GCC, MDDEP, MSP)
- Gestion de crise lors d'un déversement (APQ)
- Navigation dans les glaces en eaux canadiennes (GCC)
- Instructions concernant la navigation (CPBSL)
- Normes, mesures et pratiques de sécurité actuellement applicables dans la circonscription no 2, 2014 (APL)
- Protocole de priorisation des remorqueurs (APQ)
- Plan commun de sécurité terre-navire (APQ)
- Procédure pour tous les mouvements des navires dans les limites du port (APQ)
- Procédure : Dénomination et position des postes d'ancrage (APQ)
- Procédure de branchement avec les remorqueurs (Système de pompage – Remorqueur du Groupe Océan, Description narrative (APQ))
- Procédure de départ des navires à fort tirant d'eau et de transit dans la Traverse Nord
- Procédure opérationnelle, Intervention sur le fleuve (Service de protection contre l'incendie, Ville de Québec)
- Safeco, *Safety of Shipping in Coastal Waters* (DNV-GL)
- Grille décisionnelle Traverse Nord

ANNEXE 3 : CATÉGORIES ET DIMENSIONS APPROXIMATIVES DES NAVIRES EN RÉFÉRENCE

Classification dimensionnelle approximative des catégories de navires considérées dans l'Étude sur les transports maritimes, selon la terminologie employée dans les transports maritimes.

<i>Navires transporteurs de pétrole brut</i>		<i>Navires transporteurs de vrac sec et minéraliers</i>	
<i>Catégorie</i>	<i>Port en lourd</i>	<i>Catégorie</i>	<i>Port en lourd</i>
Superpétrolier	200 000 tpl ¹⁰⁸ ou plus	Capesize	100 000 tpl ou plus
Suezmax	120 000-200 000 tpl	Panamax	60 000-99 999 tpl
Aframax	80 000-119 999 tpl	Handymax	40 000-59 999 tpl
Panamax	60 000-79 999 tpl	Handysize	10 000-39 999 tpl

<i>Porte-conteneurs</i>	
<i>Catégorie</i>	<i>Largeur</i>
Post-Panamax	32,3 m et plus
Panamax	32,3 m et moins

Source : Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement, *Étude sur les transports maritimes 2014*, p. xii (http://unctad.org/fr/PublicationsLibrary/rmt2014_fr.pdf).

¹⁰⁸ tpl: tonnes de port en lourd.

ANNEXE 4 : ROUTES DE NAVIGATION

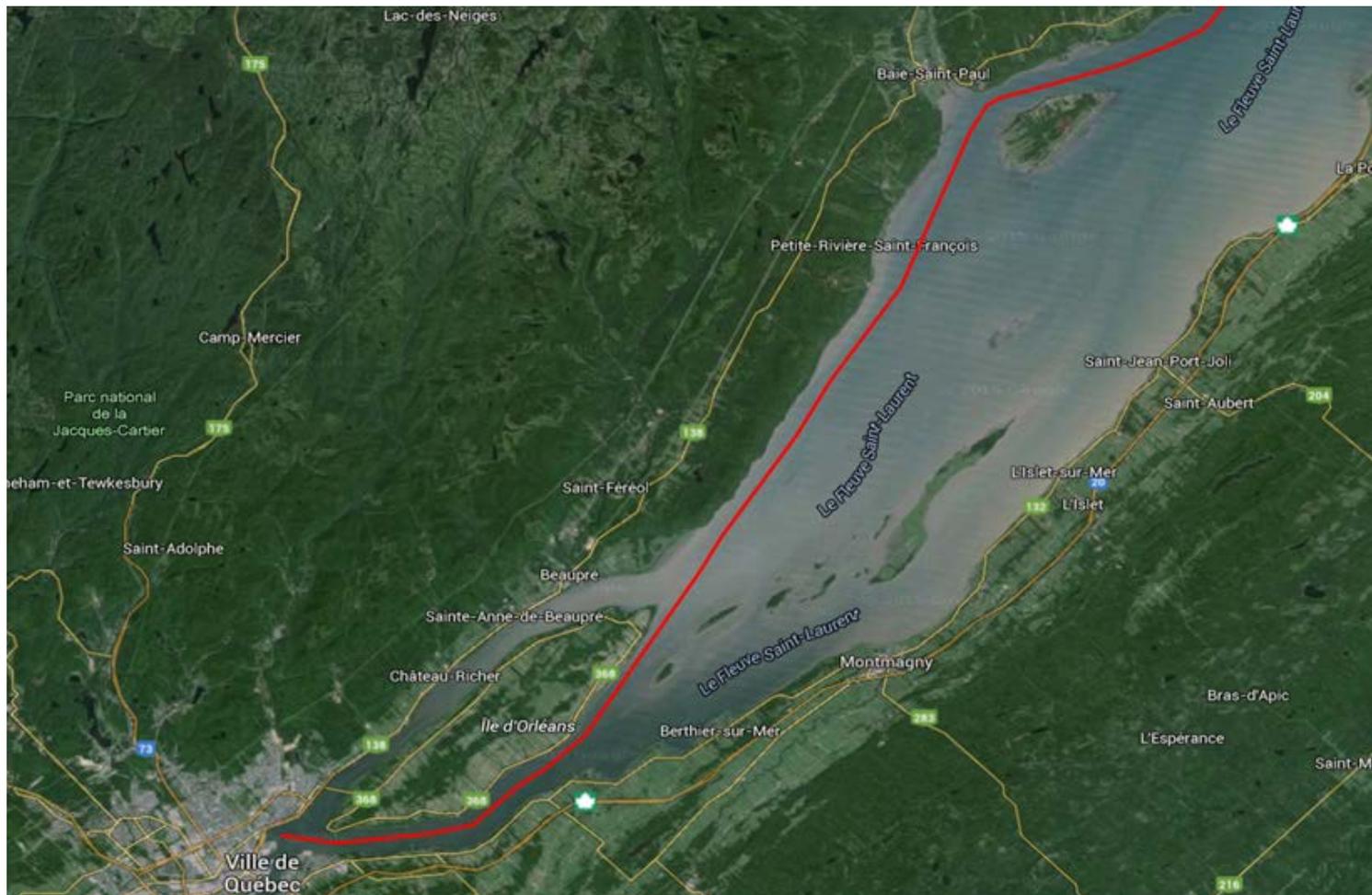


Figure 20 : Aperçu des routes de navigation ¹⁰⁹

¹⁰⁹ Route tracée sur une carte de Google Maps : <https://www.google.ca/maps/@47.0659203,-70.911923,97777m/data=!3m1!1e3>.

BIBLIOGRAPHIE

Loi maritime du Canada, L.C. (1998), ch. 10

Loi de 2001 sur la marine marchande du Canada, L.C. (2001), ch. 26

Loi sur le pilotage, L.R.C. (1985), ch. P-14

Règlement de l'Administration de pilotage des Laurentides, C.R.C., ch. 1268

Règlement sur les machines de navires, DORS/90-264

Règlement sur les abordages, C.R.C., ch. 1416

Règlement sur les cartes marines et les publications nautiques (1995), DORS/95-149

Règlement sur le contrôle et la gestion de l'eau de ballast, DORS/2011-237

Règlement de 1988 sur l'inspection des navires classés, DORS/89-225

Règlement sur la pollution par les bâtiments et sur les produits chimiques dangereux,
DORS/2012-69

Règlement sur la sécurité de la navigation, DORS/2005-134

*Règlement sur les organismes d'intervention et les installations de manutention
d'hydrocarbures*, DORS/95-405

Règlement canadien sur la santé et la sécurité au travail, DORS/86-304

Normes sur les installations de manutention d'hydrocarbures (TP 12402), Garde côtière
canadienne, 1995

Processus d'examen TERMPOL (TP 743 F), Transports Canada, 2001 et 2014

Édition annuelle d'avril 2015 à mars 2016 des Avis aux navigateurs 1 à 46, Pêches et
Océans Canada (Publication officielle de la Garde côtière canadienne), 2015

*Instructions nautiques, ATL 111 – Fleuve Saint-Laurent, Île Verte à Québec et fjord du
Saguenay*, 3^e édition, Pêches et Océans Canada (Service hydrographique du Canada), 2007

Navigation dans les glaces en eaux canadiennes, Pêches et Océans Canada (Garde côtière
canadienne), 2012

Sommaire statistique des événements maritimes 2013, Bureau de la sécurité des transports du
Canada, 2014

Convention internationale de 1974 pour la sauvegarde de la vie humaine en mer (SOLAS),
telle qu'amendée

Convention internationale de 1978 sur les normes de formation des gens de mer, de délivrance des brevets et de veille (STCW), telle que modifiée

Convention internationale de 1973 pour la prévention de la pollution par les navires (MARPOL), telle qu'amendée

Rapport d'examen TERMPOL : Projet de terminal méthanier à Gros-Cacouna (TP 14633 F), Transports Canada, 2006

TERMPOL Review Process Report on the Enbridge Northern Gateway Project, Transports Canada, 2012

International Safety Guide for Oil Tankers and Terminals (ISGOTT), 5^e édition, 2006

Mooring Equipment Guidelines (MEG3), 3^e édition, Oil Companies International Marine Forum (OCIMF), 2008

Oil Tanker Spill Statistics 2014, The International Tanker Owners Pollution Federation Limited, 2015

« Safety Aspects Affecting the Berthing Operations of Tankers to Oil and Gas Terminals », PIANC MarCom Report 116, Maritime navigation commission working group, Permanent International Association of Navigation Congresses (PIANC), 2012

« Design and Construction of Oil Tankers », Herbert Engineering Corp., rapport n° 2012-020-1 (préparé pour: Enbridge Northern Gateway Project), 20 juillet 2012

Recueil de directives pratiques du BIT, Sécurité et santé dans les ports, 1^{ère} édition, Organisation internationale du Travail, 2005

Standard for the construction and fire protection of marine terminals, piers, and wharves, NFPA 307, National Fire Protection Association, 2011