



TRANSPORT DES MARCHANDISES DANGEREUSES NOUVELLES

Nous vous invitons à lire l'édition printemps/été 2020 du Bulletin de nouvelles du transport des marchandises dangereuses (TMD). Ce numéro comprend des articles sur les initiatives et les activités de la Direction générale du TMD principalement axées sur la transformation.

DANS CE NUMÉRO

- Mot du Directeur général3
- Feuille de route de transformation du TMD4
- Réglementation évolutive sur les documents d'expédition électroniques5
- L'exercice d'amélioration continue de CANUTEC7
- Une nouvelle norme de performance pour l'emballage des piles/batteries au lithium expédiées par avion8
- Quelles sont les conditions normales de transport aérien pour les marchandises dangereuses ?9
- Évaluation des risques – marchandises dangereuses déclarées incorrectement aux points d'entrée maritimes . . .13
- En mémoire de Wali Sagaf15





© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Transports, 2020. This publication is also available in English under the following title *Transportation of Dangerous Goods – Newsletter*.

Permission de reproduire

Transports Canada donne l'autorisation de copier ou de reproduire le contenu de la présente publication pour un usage personnel et public mais non commercial. Les utilisateurs doivent reproduire les pages exactement et citer Transports Canada comme source. La reproduction ne peut être présentée ni comme une version officielle ni comme une copie ayant été faite avec l'aide ou le consentement de Transports Canada.

Pour obtenir l'autorisation de reproduire des pages de cette publication à des fins commerciales, contacter TCcopyright-droitdauteurTC@tc.gc.ca.



MOT DU DIRECTEUR GÉNÉRAL

Par Benoît Turcotte

Je suis heureux de vous présenter cette édition du Bulletin de nouvelles du transport des marchandises dangereuses (TMD). Cette édition est consacrée à la transformation et comprend des articles sur nos initiatives et nos activités.

La transformation est essentielle pour que l'équipe du TMD reste aussi efficiente et efficace que possible afin de soutenir son rôle de responsable de la mise en application d'une réglementation de classe mondiale, de manière agile, sensée et fiable. La [modernisation de nos pratiques – basée sur les modifications continues et à venir du Règlement et de la Loi sur le TMD](#), ainsi que sur une série d'initiatives en cours et à venir – permettrait à l'équipe du TMD d'innover aux côtés de l'industrie et d'améliorer sa capacité de surveillance du transport sûr et sécuritaire des marchandises dangereuses.

Dans le contexte de ce cadre législatif, la contribution de la gestion de l'information et des technologies de l'information (GI/TI) sera également fondamentale pour le succès de la transformation des activités de l'équipe du TMD. Afin de mener à bien cette série d'initiatives et de les aligner sur le programme de transformation plus large de Transports Canada (TC), la GI/TI modernisera et intégrera nos bases de données, ce qui permettra, par exemple, d'améliorer les analyses et, par la suite, d'optimiser les inspections en se basant sur l'évaluation des risques.

Afin de guider la mise en œuvre d'initiatives qui positionneront favorablement l'équipe du TMD pour les défis à venir, nous avons élaboré une feuille de route pour cette transformation. [La Direction générale du transport des marchandises dangereuses](#) prépare actuellement sa mise en œuvre. Cette feuille de route s'aligne sur les cinq piliers de la stratégie de transformation de Transports Canada qui figurent ci-dessous :

- des décisions fondées sur des données : Veiller à la modernisation des systèmes informatiques du TMD pour soutenir la prise de décision et la surveillance basée sur les risques (par exemple,

surveillance basée sur les données, et partage de données avec les partenaires provinciaux);

- programmes et politiques sensés : Adopter des approches innovantes pour moderniser la manière dont l'équipe du TMD fournit des services (par exemple, le régime des sanctions administratives pécuniaires);
- une main-d'œuvre moderne et inclusive : Utilisation d'outils virtuels et de programmes de développement (par exemple, bureau sans papier et inspections à distance);
- innovation en matière de services : Amélioration du service grâce à la modernisation des structures tarifaires (par exemple, modernisation des frais liés au TMD);
- transparence et confiance du public : Promouvoir la collaboration et le partage d'information entre les partenaires de l'industrie, provinciaux, fédéraux et autochtones pour favoriser une plus grande sensibilisation et une meilleure conformité (par exemple, accords de sécurité avec l'industrie).

Collaborations réussies durant la pandémie de la COVID-19

En ces temps sans précédent, la Direction générale du TMD continue à travailler dur pour fournir des services et de l'information de qualité à ses partenaires en réponse à la pandémie de la COVID-19. Je me réjouis des collaborations fructueuses que nos partenaires ont entretenues avec la Direction générale du TMD tout en devant s'adapter à cette nouvelle réalité. Je tiens également à souligner l'excellent travail qui est actuellement réalisé à distance. Je suis fier de dire que la majorité des employés de TC ont pu passer au télétravail en toute fluidité. Cela démontre que le fait de disposer d'une main-d'œuvre moderne et inclusive, une initiative qui a été accélérée durant la pandémie de la COVID-19, permet de travailler de manière plus agile.

J'espère que vous trouverez des informations utiles dans cette édition de notre Bulletin de nouvelles.



FEUILLE DE ROUTE DE TRANSFORMATION DU TMD

Par Veronica Ferrante et Andrea Howland

Aujourd'hui plus que jamais, Transports Canada (TC) reconnaît la nécessité de croître et de s'adapter à des défis et des obstacles en évolution rapide dans un environnement de transport en constante évolution. Pour maintenir sa réputation de régulateur moderne et agile, TC a élaboré une vision de transformation pour la Direction générale du TMD, composée d'une série d'initiatives qui permettraient d'innover aux côtés de l'industrie et d'améliorer sa capacité à superviser de manière efficace et efficiente le transport sûr et sécuritaire des marchandises dangereuses.

La Direction du TMD est actuellement en train de mettre en œuvre sa vision et sa feuille de route de transformation, qui garantiront que nous continuerons à rester :

- **souple** – proactif, anticipatif et flexible, afin que nous puissions répondre rapidement aux besoins changeants du secteur de l'industrie du TMD;
- **intelligent** – recueillir et utiliser des données pertinentes, prendre des décisions fondées sur les risques et offrir des services numériques en priorité à nos parties prenantes; et
- **fiable** – maintenir notre crédibilité en étant ouvert, transparent et responsable vis-à-vis de nos parties prenantes et des Canadiens.

La Direction reste déterminée à faire avancer sa feuille de route de transformation et continuera à travailler sur des initiatives clés qui contribuent à moderniser la Direction de manière à encourager l'innovation, à soutenir l'économie et à continuer de prioriser la sécurité publique. Ces initiatives comprennent :

- un cadre politique pour une base de données d'identification des clients, qui a été récemment

complété et qui nous permettra d'identifier notre communauté réglementée;

- une norme d'évaluation et de formation fondée sur les compétences pour les exigences de la partie 6 – formation, a été approuvée par une majorité écrasante des membres du comité de l'Office des normes générales du Canada (ONGC);
- un projet pilote d'inspections à distance – une initiative qui a été accélérée afin de maintenir la surveillance pendant la pandémie COVID-19;
- une stratégie de surface pour la mobilisation des communautés autochtones, en cours d'élaboration avec les collègues de la Sécurité ferroviaire de TC, afin d'améliorer les communications avec les communautés autochtones et de répondre aux préoccupations soulevées concernant le transport de marchandises dangereuses par rail à travers ou à proximité des communautés;
- une politique de logistique inversée, un programme de subventions et de contributions du TMD et des accords de sécurité avec l'industrie (un programme d'audit volontaire) - tous sont en cours d'élaboration.

Nous sommes impatients de travailler avec nos collègues, partenaires et parties prenantes pour atteindre nos objectifs de transformation. Dans le cadre de la consultation publique, nous nous tournerons vers nos parties prenantes pour obtenir des informations utiles sur ces initiatives afin d'obtenir une perspective significative et pertinente. Cela nous aidera à garantir que notre programme reste à l'avant-garde du transport sûr et efficace des marchandises dangereuses.



RÉGLEMENTATION ÉVOLUTIVE SUR LES DOCUMENTS D'EXPÉDITION ÉLECTRONIQUES

Par Eva Clipsham et Laura Cortés

À mesure que le secteur des transports évolue, Transports Canada (TC) examine comment nous pouvons faire face aux obstacles réglementaires qui pourraient entraver l'innovation et l'investissement. Dans le cadre de la [Feuille de route de l'Examen de la réglementation du secteur des transports](#), la Direction du TMD lance la réglementation évolutive du TMD pour les documents d'expédition électroniques. Ce projet pilote passionnant examinera la faisabilité et l'efficacité concernant l'autorisation des documents d'expédition électroniques dans le Règlement sur le TMD.

Qu'est-ce qu'une réglementation évolutive ?

L'idée d'une réglementation évolutive est née au Royaume-Uni. Elle sert de terrain d'essai pour les changements réglementaires et nous aidera à "faire les choses correctement" avant d'apporter de véritables modifications au règlement. Nous utiliserons cette réglementation évolutive pour évaluer si les documents d'expédition électroniques peuvent offrir un niveau de sécurité égal ou supérieur à celui des documents d'expédition sur papier, tout en soutenant les objectifs ministériels de TC en matière d'innovation, d'amélioration de l'efficacité et d'offrir une plus grande flexibilité pour les parties prenantes.

Les avantages possibles de l'utilisation de documents d'expédition électroniques sont les suivants :

- meilleure lisibilité et précision des informations relatives à l'expédition;
- un processus plus simple pour la mise à jour des informations sur le document d'expédition;
- un moyen plus rapide de partager des informations avec les premiers intervenants lors d'un incident;


- intégrer les documents d'expédition à d'autres processus commerciaux entièrement numériques;
- aligner les pratiques canadiennes sur d'autres réglementations internationales, comme le Code maritime international des marchandises dangereuses et les instructions techniques de l'Organisation de l'aviation civile internationale, qui acceptent actuellement les documents de transport électroniques pour les envois internationaux;
- plus de flexibilité et une chance d'aider les entreprises canadiennes à être plus compétitives.

Mettre l'idée à l'épreuve

Malgré tous ces avantages potentiels, nous ne pouvons pas négliger les questions de sécurité ou les répercussions possibles sur les interventions d'urgence. Le but de ce projet est donc d'effectuer une analyse approfondie des impacts, des coûts et des bénéfices liés à l'utilisation de documents d'expédition électroniques au lieu de documents papier.

Ce projet permettra aux entreprises de remplacer les documents d'expédition sur papier par des documents électroniques, à condition qu'ils répondent à des critères spécifiques de sécurité et de partage d'information. Toute entreprise qui souhaite participer devra remplir un formulaire de demande, et celles qui seront approuvées recevront une autorisation par le biais d'un certificat d'équivalence.

Afin d'évaluer la faisabilité opérationnelle de ces documents électroniques, nous effectuerons également des simulations d'urgence ciblées pour divers scénarios au Canada. Ces simulations seront réalisées sous forme d'exercices sur table (séances de discussion) et d'exercices grandeur nature (effectués sur place, en utilisant du matériel réel pour intervenir).



Le Canada et les États-Unis reconnaissent tous deux la nécessité de moderniser les exigences basées sur le papier et d'envisager des alternatives électroniques. Nous nous appuyons sur le succès de l'étude pilote du « US Department of Transportation » (DOT) qui a été menée de 2011 à 2015 et nous travaillerons en étroite collaboration avec le DOT américain pour tester si les documents d'expédition électroniques fonctionneront pour les envois transfrontaliers.

Parlons

Le 21 juin 2019, nous avons lancé notre [page Parlons](#) pour recueillir les commentaires des Canadiens sur l'utilisation des documents d'expédition électroniques. De nombreux Canadiens ont soutenu l'option électronique, car il pourrait s'agir d'un "processus fonctionnel, traçable et convivial qui augmentera la productivité, la fiabilité et la sécurité".

Bien que la date limite de soumission des commentaires ait été fixée au 22 juillet 2019, les parties prenantes sont invitées à nous faire part de leurs commentaires à tout moment. Pour l'instant, nous sommes intéressés par des commentaires sur diverses questions liées aux documents d'expédition, comme les technologies actuelles et en développement, les impacts sur les interventions d'urgence, les considérations sur la sécurité, etc. Tous les commentaires que nous recueillons durant ce projet contribueront à éclairer les futures propositions de réglementation.

En mai 2020, la Direction générale du TMD a officiellement lancé le projet pilote de réglementation évolutive pour tester les documents d'expédition électroniques pour le transport de marchandises dangereuses. Avec l'actuelle pandémie COVID-19, ce projet pilote jouera un rôle essentiel dans l'expérimentation de moyens alternatifs pour favoriser la distanciation physique et éliminer l'échange de documents physiques tant dans les opérations quotidiennes que dans les situations d'intervention d'urgence.

Certaines entreprises se verront accorder une autorisation spéciale pour utiliser des documents d'expédition électroniques au lieu de documents papier lors du transport de marchandises dangereuses jusqu'au printemps 2022.

Notre [page web sur la réglementation évolutive](#) vous permet de :

- voir les certificats d'équivalence délivrés aux [entreprises participantes](#)
- trouver les derniers développements, y compris un [avis concernant le projet](#) expliquant comment obtenir des informations sur les documents de transport lors d'un incident.

Nous sommes toujours à la recherche de participants et nous cherchons également à étendre notre réseau

de communication parmi les premiers intervenants, les entreprises et les inspecteurs.

Si vous êtes une entreprise qui a actuellement la capacité de communiquer des informations sur les documents d'expédition par voie électronique, ou si vous souhaitez vous associer à nous pour nous aider à publier du contenu sur les documents d'expédition électroniques sur les médias sociaux ou les bulletins

d'information internes, veuillez communiquer avec nous par courriel à l'adresse TDGShipping-ExpeditionETMD@tc.gc.ca.

Pour apporter votre contribution ou être ajouté à notre liste de diffusion afin de recevoir les mises à jour des projets, veuillez communiquer avec nous par courriel à l'adresse TDGRegulatoryProposal-TMDPropositionReglementaire.TC@tc.gc.ca

L'EXERCICE D'AMÉLIORATION CONTINUE DE CANUTEC

Par Donna McLean

Le Centre canadien d'urgence transport (CANUTEC) est géré par la Direction générale du TMD de Transports Canada et soutient la communauté des intervenants d'urgence du Canada en fournissant des services précieux aux premiers intervenants et aux communautés locales, y compris les communautés autochtones.

Dans le cadre de l'initiative d'amélioration continue de CANUTEC, un entrepreneur tiers a réalisé une évaluation organisationnelle FFOM (forces, faiblesses, opportunités et menaces) de ses services d'urgence à l'hiver 2018.

L'évaluation comprenait des enquêtes en ligne et des entretiens téléphoniques avec les principales parties prenantes, notamment :

- les détenteurs de plans d'interventions d'urgence (PIU),
- les chemins de fer,
- les écoles de formation des premiers intervenants,
- pompiers volontaires et autochtones.

Dans l'ensemble, l'évaluation a révélé que les parties prenantes :

- ont une bonne opinion du personnel et des services de CANUTEC;
- considèrent CANUTEC comme un service clé;
- sont satisfaits des services existants et n'ont pas pu trouver un moyen dont on ne répondait pas à leurs attentes;
- valorisent le fait de pouvoir parler avec des conseillers qui connaissent les produits chimiques et qui donnent des informations dans un langage simple.

Les parties prenantes souhaitent également une plus grande promotion des :

- services de CANUTEC,
- ressources comme le Guide des mesures d'urgence (GMU),
- modules de formation disponibles pour aider les premiers intervenants avec le GMU.

De plus, les parties prenantes souhaitent également davantage de ressources sur des enjeux tels que les véhicules électriques et à carburant de remplacement, les effets du mélange de produits chimiques, les nouvelles tendances et les réponses aux questions courantes.

L'évaluation a également mis en évidence les domaines dans lesquels nous pourrions établir des relations plus solides avec les écoles de formation des services d'incendie et d'urgence, ainsi qu'avec les communautés autochtones.

Les conclusions de cette évaluation continueront à nous aider à améliorer les services de CANUTEC aux premiers intervenants. Merci à tous ceux qui ont participé à cet exercice !





UNE NOUVELLE NORME DE PERFORMANCE POUR L'EMBALLAGE DES PILES/BATTERIES AU LITHIUM EXPÉDIÉES PAR AVION

Par Ian Whittal P.Eng.

Puisque les piles/batteries au lithium ont une densité énergétique plus élevée que les autres types de piles/batteries, elles sont considérées comme des "marchandises dangereuses". En tant que marchandises dangereuses, les piles/batteries au lithium sont soumises à des règles strictes en vertu de la *Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses* au Canada et des recommandations de transport des Nations Unies.

Actuellement, les règles suivantes s'appliquent au transport aérien de piles/batteries au lithium :

- vous pouvez transporter les piles/batteries au lithium UN 3091 et UN 3481 à l'intérieur d'un équipement ou emballées avec un équipement.
- si vous emballez des piles/batteries au lithium UN 3090 et UN 3480 seules, elles ne peuvent pas être chargées à plus de 30 %.
- les piles/batteries au lithium non emballées dans ou avec un équipement (UN 3090 et UN 3480) peuvent être soumises à des exigences réduites si, elles sont limitées à un colis par envoi et par suremballage.
- actuellement, l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) a interdit le transport de piles/batteries au lithium en tant que fret sur les avions de passagers :
 - » la norme d'emballage basée sur les performances, en cours d'élaboration par la «SAE International (SAE)» (axée sur l'automobile, l'industrie automobile, l'aérospatiale et les véhicules commerciaux), a été identifiée comme l'un des contrôles potentiels permettant d'établir un niveau de sécurité acceptable.

Travailler ensemble pour créer de nouvelles normes

En 2016, les régulateurs, les pilotes, les fabricants d'emballages, les laboratoires d'essai et les transporteurs ont commencé à travailler avec « SAE International » pour créer une norme de performance

pour les emballages de piles/batteries au lithium. Le comité SAE G-27 dirige l'élaboration de cette norme et s'occupe de la sécurité des emballages et des normes d'essai sur la manière dont les emballages peuvent protéger contre le danger du transport aérien des piles/batteries au lithium.

La norme SAE comprend une procédure d'essai que les emballages de piles/batteries au lithium doivent passer avant de pouvoir être transportés par fret aérien. Cette norme est élaborée en consultation avec les autorités réglementaires, les fabricants d'aéronefs, les pilotes, les fabricants d'emballages, les fabricants de piles/batteries, les laboratoires d'essai et les transporteurs mondiaux.

La norme SAE s'appliquera aux piles au lithium classifiées comme Classe 9, marchandises dangereuses diverses :

- UN 3090, Piles au lithium métal
- UN 3480, Piles au lithium ionique

Mettre les nouvelles normes à l'épreuve

En 2017, Transports Canada (TC) a testé la faisabilité et l'efficacité de la norme SAE ; cela a été fait pour que TC puisse élaborer des recommandations fondées sur des preuves quant à la manière d'améliorer le projet de norme. TC a identifié des domaines d'amélioration des méthodes d'essai de la norme SAE pour plusieurs types et tailles de piles/batteries au lithium.

Test de performance d'emballage de pile au lithium

Le test de performance des emballages dans le cadre de la norme SAE consiste à surchauffer une pile dans un emballage comprenant plusieurs piles préparé pour le transport, de sorte que la pile unique subit un emballement thermique. Une source d'allumage par étincelle sera présente dans le volume de la chambre, capable d'enflammer les vapeurs qui atteignent une concentration inflammable dans la chambre. Si les

gaz dégagés s'enflamment et/ou si la pile d'amorçage induit d'autres piles dans un emballage thermique où les flammes et les fragments ne sont pas contenus dans le colis, le colis serait inadapté pour le transport de fret par aéronef.

TC participera également à l'essai des piles/batteries utilisées dans les véhicules électriques (et autres piles/batteries de grande taille), afin d'aider à décider des pratiques d'essai normalisées.

TC poursuivra les essais en vue de l'élaboration de nouvelles normes jusqu'à l'approbation de la norme SAE, qui devrait avoir lieu en 2021. Une fois que la norme sera acceptée et publiée, le groupe d'experts sur les marchandises dangereuses de l'OACI commencera à délibérer pour savoir si la norme SAE peut assurer la sécurité des piles/batteries au lithium, lorsque transportées en tant que fret dans les aéronefs de passagers.

QUELLES SONT LES CONDITIONS NORMALES DE TRANSPORT AÉRIEN POUR LES MARCHANDISES DANGEREUSES ?

Par Daniel Sylvestre

Les aspects environnementaux associés au transport aérien de marchandises dangereuses sont très différents de ceux pour le transport terrestre. Ceci explique pourquoi l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) a défini les « conditions normales de transport » à la section 4;1.1.1. de l'Édition 2019-2020 des Instructions techniques de l'OACI pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses.

Les « conditions normales de transport » sont divisées en quatre aspects spécifiques :

- variations de température;
- variations de pression;
- vibrations; et
- variations d'humidité.

Voyons quels effets ceux-ci ont sur les emballages et certaines exigences supplémentaires applicables au transport aérien de marchandises dangereuses.

Condition 1 – Variations de température

Comme indiqué à la partie 4, note préliminaire 2 des Instructions techniques de l'OACI pour la sécurité du transport aérien des marchandises dangereuses, pendant le transport aérien commercial international, le fret peut subir des écarts de température extrêmes de l'ordre de -40°C à +55°C.

Étant donné que les récipients ou les emballages peuvent être remplis à basse température durant l'hiver canadien et sont ensuite exposés à des températures beaucoup plus élevées lorsqu'ils arrivent dans des zones tropicales par exemple, l'augmentation de la température peut avoir tendance à provoquer des fuites du contenu liquide ou l'éclatement des récipients ou des emballages, sauf si un vide approprié (espace libre de liquide dans un récipient) a été prévu et que les récipients ou les emballages satisfont à la pression prescrite.

EXIGENCE NO. 1

Lors du remplissage des emballages pour liquides, il faut laisser une marge de remplissage suffisante pour garantir qu'il ne se produira ni déperdition du contenu ni déformation durable de l'emballage par suite de la dilatation du liquide en raison des températures qui peuvent être atteintes en cours de transport. Les liquides ne doivent pas remplir complètement un emballage à la température de +55°C.

Instructions techniques de l'OACI, 4;1.1.5

Un expéditeur doit prendre en considération que les changements de température peuvent affecter certains matériaux. Les changements extrêmes de température pendant le transport peuvent affecter des matériaux comme les plastiques à :

- se ramollir de manière significative ;
- devenir cassants ; ou
- devenir perméable (permet le passage de liquides ou de gaz).

EXIGENCE NO. 2

Sauf sous approbation de l'autorité nationale compétente, la période d'utilisation autorisée des fûts et jerricans en plastique, des grands récipients pour vrac (GRV) en plastique rigide et des GRV en matériau composite avec récipient intérieur en plastique pour le transport de marchandises dangereuses ne doit pas dépasser cinq (5) ans à compter de la date de leur fabrication, sauf lorsqu'une période plus brève est prescrite en raison de la nature de la matière à transporter.

Instructions techniques de l'OACI, 4;1.1.20

Condition 2 – Variations de pression

En raison de l'altitude, la pression ambiante qui s'exerce sur un colis durant le vol sera inférieure à la pression atmosphérique standard au niveau de la mer. Étant donné que les récipients ou les emballages sont généralement remplis à la pression atmosphérique standard d'environ 100 kPa, cette pression ambiante plus basse causera une différence de pression entre le contenu du récipient ou du colis et le compartiment de fret.

COMPARTIMENTS DE FRET	DIFFÉRENCE DE PRESSION ESTIMÉE AUX ALTITUDES DE CROISIÈRES
Pressurisés	Jusqu'à 25 kPa
Non pressurisés ou partiellement pressurisés	Up to 75 kPa

Ces différences de pression risquent parfois de provoquer des fuites du contenu liquide ou l'éclatement des récipients ou des emballages en vol, à moins que chaque récipient ou emballage et ses fermetures répondent aux prescriptions pour les essais des emballages.

EXIGENCE NO. 3

Les emballages dont la fonction essentielle est de contenir des liquides doivent pouvoir supporter, sans aucune déperdition, une pression interne qui produit une différence de pression **d'au moins 95 kPa** (au moins **75 kPa** pour les liquides de la classe 3 ou de la division 6.1 qui relèvent du groupe d'emballage III).

Instructions techniques de l'OACI pour la sécurité du transport aérien de marchandises dangereuses, 4;1.1.1

Certains emballages sont équipés d'un évent afin de réduire la pression excessive durant le transport. Ils sont souvent indiqués sur l'emballage avec l'inscription « with vented closure » et les couvercles ont un petit trou qui permet à la pression de sortir. Alors qu'il faut permettre au dioxyde de carbone d'évacuer lors du transport de UN 1845, DIOXYDE DE CARBONE SOLIDE ou NEIGE CARBONIQUE, ceci ne serait pas acceptable si les marchandises dangereuses ont des propriétés toxiques.



COUVERCLE AVEC ÉVENT



INDICATION "WITH VENTED CLOSURE"



**COUVERCLE SANS « ÉVENT »
VU DE L'EXTÉRIEUR**



**COUVERCLE SANS « ÉVENT »
VU DE L'EXTÉRIEUR**



**COUVERCLE AVEC « ÉVENT »
VU DE L'INTÉRIEUR**



**COUVERCLE AVEC « ÉVENT »
VU DE L'EXTÉRIEUR**

EXIGENCE NO. 4

Pour le transport aérien, il n'est pas permis, sauf indication contraire des Instructions techniques de l'OACI (c.-à-d. UN1845 DIOXYDE DE CARBONE SOLIDE ou NEIGE CARBONIQUE), de doter les emballages d'évents afin de réduire la pression interne qui peut se développer par suite d'un dégagement de gaz par le contenu.

Instructions techniques de l'OACI, 4;1.12

Suivre les instructions de fermeture est très important lors d'expédition par voir aérienne. Si un emballage n'est pas correctement fermé au sol, au moment où l'avion atteint son altitude de croisière, il tentera d'atteindre un « équilibre de pression », en libérant l'excès d'air. Lors de la descente, l'air extérieur va tenter de retourner à l'intérieur pour atteindre l'équilibre de pression, mais dans la plupart des cas,

elle fermera l'emballage, empêchant ainsi l'air d'y pénétrer et provoquant l'écrasement de l'emballage.

Ceci peut facilement être démontré en apportant une bouteille d'eau lors de votre prochain vol et en la fermant après l'avoir bu. Lorsque l'avion atterrira, la bouteille montrera des signes d'écrasement par la pression extérieure. Cette situation s'applique également aux emballages trouvés dans les installations de fret aérien.

Condition 3 – Vibrations

Les emballages dans les aéronefs commerciaux peuvent être exposés à des vibrations allant de : 5 mm d'amplitude à 7 Hz (ce qui équivaut à une accélération de 1 g) à 0,05 mm d'amplitude à 200 Hz (ce qui équivaut à une accélération de 8 g).

Ces vibrations peuvent causer une déperdition du contenu d'un emballage qui n'a pas été fermé tel que requis par les instructions de fermeture.



**BOUTEILLE D'EAU
EN ÉQUILIBRE DE PRESSION
EN ALTITUDE DE CROISIÈRE.**



**BOUTEILLE D'EAU
SANS UN ÉQUILIBRE DE PRESSION
SUITE À L'ATERRISSAGE.**



**EMBALLAGE NON FERMÉ
SELON LES INSTRUCTIONS.
(RÉSULTAT SUITE À L'ATERRISSAGE)**

EXIGENCE NO. 5

Le corps et la fermeture des emballages doivent être fabriqués de façon à résister convenablement aux effets de la température et des vibrations pouvant survenir dans les conditions normales de transport.

Le dispositif de fermeture doit être conçu de façon :

- a) qu'une **fermeture imparfaite et incomplète** soit **peu probable** et qu'il soit possible de vérifier facilement qu'il est complètement fermé ; et
- b) qu'il **reste solidement fermé** durant le transport.

Instructions techniques de l'OACI, 4;1.1.4

Condition 4 – Variations d'humidité

L'humidité est la concentration de vapeur d'eau dans l'air et qui est généralement invisible à l'œil nu. Pendant le transport aérien, il y a des variations d'humidité. Un vol peut quitter un environnement à faible taux d'humidité et atterrir dans un environnement très humide. De plus, la présence de fruits et de légumes dans le compartiment de fret

peut, pendant le vol, créer un environnement très humide qui peut avoir un effet négatif sur l'emballage des marchandises dangereuses dans le même compartiment de fret.

Résumé

En bref, lorsque vous expédiez des marchandises dangereuses par voie aérienne dans un emballage des Nations Unies, vous devez vous assurer que :

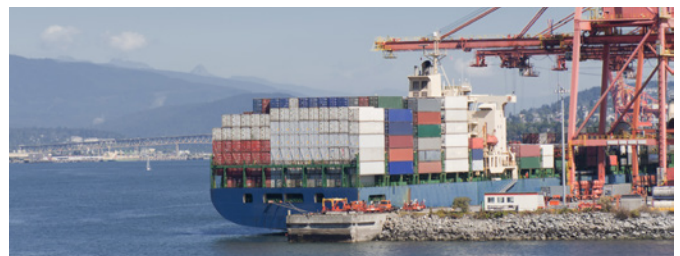
- lors du remplissage des emballages de liquides, il y a suffisamment d'espace libre (vide) pour permettre les changements de volume dus aux variations de température.
- les fûts et jerricans en plastique, les GRV en plastique rigide et les GRV en matériau composite avec récipient intérieur en plastique ont été fabriqués il y a moins de cinq (5) ans.
- lors de l'expédition de liquides, l'emballage peut résister à une pression interne qui produit une différence de pression d'au moins 95 kPa.
- vous n'utilisez pas un emballage permettant la "mise à l'air libre" d'une pression excessive, sauf si cela est spécifiquement autorisé dans les instructions d'emballage.
- l'emballage est fermé conformément aux "instructions de fermeture" du fabricant.

ÉVALUATION DES RISQUES – MARCHANDISES DANGEREUSES DÉCLARÉES INCORRECTEMENT AUX POINTS D'ENTRÉE MARITIMES

La Direction générale du transport des marchandises dangereuses procède à une évaluation des risques afin de mieux comprendre la question des marchandises dangereuses qui entrent dans les ports maritimes canadiens sans être correctement déclarées par les expéditeurs étrangers. Lorsque des marchandises dangereuses sont mal ou non déclarées, elles peuvent ne pas être emballées ou entreposées de façon sécuritaire. Cela peut entraîner des explosions ou des incendies dans les entrepôts ou en mer, ce qui peut causer des dommages matériels importants, des blessures ou des pertes de vie.

L'évaluation des risques a été lancée en novembre 2017. Elle comprenait des sessions avec les parties prenantes pour obtenir leurs impressions et examinait les risques pour le système de transport, la sécurité

publique et les premiers intervenants. Un rapport basé sur les conclusions de ces séances a été achevé en mai 2019 et a recommandé de recueillir davantage de données, de mettre en place des séances de sensibilisation et d'éducation avec les parties prenantes et d'accroître la coopération avec l'Agence des services frontaliers du Canada. Un plan d'action pour les recommandations clés est en cours d'élaboration.





PUBLICATIONS DE RECHERCHES SCIENTIFIQUES RÉCENTES

Au sein de la Direction générale du TMD, la Division de la recherche scientifique du TMD a la responsabilité de planifier, gérer et exécuter des projets de recherche scientifique et d'ingénierie, dans le but d'informer et de contribuer à l'amélioration de la sécurité publique lors du transport de marchandises dangereuses. Cette recherche est effectuée conformément à l'article 25 de la Loi sur le TMD.

Afin de diffuser ses recherches à un public plus large, la Division de la recherche scientifique du TMD publie des résumés des projets de recherche terminés sur le site web du TMD.

Depuis le 1^{er} avril 2019, des résumés des rapports suivants ont été publiés:

TITRE DU RÉSUMÉ	DESCRIPTION
Rapport final sur le pétrole brut d'équation	Ce rapport décrit le développement d'un modèle informatique qui peut prédire les propriétés du pétrole brut à des températures élevées. Le rapport décrit également comment le modèle peut être utilisé pour prédire le comportement du pétrole brut dans des conteneurs fermés exposés aux conditions d'incendie.
Tâche 3 : Expériences de combustion et modélisation	Ce rapport décrit une étude expérimentale des caractéristiques physiques, chimiques et de combustion de certains pétroles bruts nord-américains et la façon dont ces caractéristiques sont associées aux distances de rayonnement thermique résultant de feux en nappe et de boules de feu.
Résistance, fluage et ténacité de deux aciers de wagons-citernes	Ce rapport est un sommaire des résultats d'essais en laboratoire effectués entre 2016 et 2018. Les tests ont été établis pour recueillir des données sur deux aciers de wagons-citernes communs: TC128B et A516-70.
Efficacité des techniques d'assainissement en cas de déversement de mercure	Ce rapport détaille une étude qui a été faite pour évaluer l'efficacité de deux traitements de déversement de mercure pour limiter la formation de vapeur de mercure.
Évaluation des conditions environnementales pour l'expédition de batteries au lithium	Ce rapport évalue les conditions rencontrées par les batteries et piles au lithium dans le système de transport. Les conditions ont été évaluées en expédiant plusieurs colis instrumentés à travers le monde. Les colis ont enregistré les conditions environnementales et physiques (température, pression, humidité, chocs et vibrations) pendant leur transport.

Ces résumés, ainsi que d'autres résumés de recherche des 5 dernières années, sont disponibles ici : [Publications sur le transport de marchandises dangereuses.](#)

La Division de la recherche scientifique du TMD peut vous faire parvenir une copie des rapports publiés sur demande : TC.TDGScientificResearch-RecherchescientifiqueTMD.TC@tc.gc.ca



EN MÉMOIRE DE WALI SAGAF

Peu importe à quel membre de la Direction générale du Transport des marchandises dangereuses vous posez la question : « Quel est le mot qui décrit le mieux le Wali Sagaf ? », vous recevrez inévitablement plus d'une réponse : gentil, charitable, plein d'esprit, jovial, chaleureux, accueillant, généreux, respectueux, patient, diplomate et professionnel. Ce ne sont là que quelques-unes des qualités qu'incarnait Wali, notre cher ami et collègue décédé le jeudi le 23 avril 2020. Wali Sagaf était ingénieur chimiste et a obtenu son baccalauréat et sa maîtrise à l'Université d'Ottawa. Il a travaillé à Ressources naturelles Canada en tant qu'inspecteur des explosifs avant son arrivée à Transports Canada en 2015.

Wali aimait beaucoup collaborer à des projets auxquels prenaient part une grande variété de personnes; il respectait les différentes perspectives et opinions, appréciait ce que chaque personne apportait à la table et prenait plaisir à fournir les résultats obtenus grâce au travail d'équipe. Il faisait toujours preuve de professionnalisme et de diplomatie dans ses interactions avec ses collègues et clients, tant internes qu'externes. Parmi les projets notables réalisés par Wali, on peut citer l'élaboration de la norme pour les wagons-citernes TP14877 de 2018, la mise à jour de la partie 5 du Règlement sur le TMD, l'élaboration d'une norme pour l'emballage des explosifs, ainsi que ses contributions significatives au Comité de surveillance des normes, notamment lorsqu'il a mis en place un processus d'élaboration de normes baptisé « Wali's Wheel » (roue de Wali) par notre directeur général, Benoît Turcotte.

Wali a enrichi et animé le lieu de travail de nombreuses façons, que ce soit en affichant simplement son sourire énergisant, en confectionnant un « Boss Stick » (une baguette magique qui confère la balance du pouvoir aux collègues qui occupent des postes intérimaires) ou en apportant ses friandises préférées, les « SconeWitch » aux réunions. Il était le point central de la cuisine du 16^e étage, où il avait le don de faire participer tout le monde aux discussions qui se déroulaient pendant la pause-déjeuner, quel qu'en soit le sujet. Il ne manquait jamais une occasion de répandre la joie, non seulement auprès de ses collègues immédiats, mais aussi auprès de toutes les personnes qu'il rencontrait sur son lieu de travail.

Wali a toujours été très actif dans la planification des activités sociales de la DGTMD, les activités

sur le thème d'Halloween et des Fêtes étant ses préférées. Il s'assurait que chaque membre de son équipe reçoive un « Candy-Gram » à Halloween. Il accueillait l'équipe d'ingénieurs chez lui pendant les vacances de Noël, et faisait tout son possible pour que tout le monde se sente bien accueilli et s'amuse. Ses coéquipiers racontent d'innombrables histoires de leurs voyages avec lui, et de la joie que ces aventures leur apportaient. Une anecdote particulièrement amusante raconte que Wali et un collègue de travail traversaient Vancouver en voiture pour aller faire une inspection, lorsque Wali a envoyé un SMS à un animateur de la radio locale qui avait demandé aux auditeurs de lui proposer des chansons – en quelques minutes, l'animateur a annoncé à l'antenne que Wali Sagaf était en ville, à la stupéfaction de son compagnon de voyage! Il semblait avoir des amis partout, quel que soit l'endroit où il se rendait. L'une de ses principales destinations de voyage, pour le travail ou les loisirs, était la ville de La Nouvelle-Orléans.

En dehors du bureau, Wali était extrêmement sociable et avait des intérêts très variés; il aimait assister aux matchs de lutte de Vanier, participer à des festivals de bière artisanale, faire du camping et regarder le concours annuel de chant Eurovision.

Wali était un membre très respecté de la communauté LGBTQ2 d'Ottawa. Il était très fier d'assister au premier événement de la fierté de la fonction publique du Canada qui s'est tenu à l'été 2019. Il s'est déguisé, a construit une affiche et s'est rendu à la parade, accompagné de son équipe. Il se sentait également très encouragé par le fait que Transports Canada a entrepris de déployer des séances de sensibilisation à l'échelle du ministère dans le cadre de l'Initiative Espaces positifs, et il estimait que c'était un bon point de départ pour les discussions sur les questions LGBTQ2.

Wali nous manquera plus qu'il ne pourrait l'imaginer. Son esprit joyeux et sa nature douce et irremplaçable resteront bien vivants dans les merveilleux souvenirs de tous ceux qui l'ont connu, tant au sein de la famille des Services d'ingénierie qu'au-delà.

Ceux qui souhaitent faire un don à la mémoire de Wali peuvent le faire par l'intermédiaire de [l'organisation LGBTQ2 MAX Ottawa](#), une organisation choisie par sa famille. Pour en savoir plus et pour faire un don, veuillez consulter leur site.