

# **RAPPORT D'ENQUÊTE**

**Accident ayant causé la mort d'un travailleur à l'emploi  
de l'entreprise La Compagnie Américaine de  
Fer & Métaux inc. située au 9100, boulevard  
Henri-Bourassa Est à Montréal-Est, le 3 juin 2021**

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

**Version dépersonnalisée**

**Inspecteurs :**

\_\_\_\_\_  
**Marc Ayotte**  
**Inspecteur**

\_\_\_\_\_  
**Josée Provencher- Mandeville**  
**Inspectrice**

**Date du rapport : 31 janvier 2022**

**Rapport distribué à :**

- Monsieur A [REDACTED] – La Compagnie Américaine de Fer & Métaux inc.
- Comité de santé et de sécurité, AIM Recyclage Montréal
- Maître Francine Danais, coroner
- Docteure Mylène Drouin, directrice de la santé publique, Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux du Centre-Sud-de-l'Île-de-Montréal (CIUSSS)

**TABLE DES MATIÈRES**

<b><u>1</u></b>	<b><u>RÉSUMÉ DU RAPPORT</u></b>	<b><u>1</u></b>
<b><u>2</u></b>	<b><u>ORGANISATION DU TRAVAIL</u></b>	<b><u>3</u></b>
2.1	STRUCTURE GÉNÉRALE DE L'ÉTABLISSEMENT	3
2.2	ORGANISATION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL	4
2.2.1	MÉCANISMES DE PARTICIPATION	4
2.2.2	GESTION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ	4
<b><u>3</u></b>	<b><u>DESCRIPTION DU TRAVAIL</u></b>	<b><u>6</u></b>
3.1	DESCRIPTION DU LIEU DE TRAVAIL	6
3.2	DESCRIPTION DU TRAVAIL À EFFECTUER	8
<b><u>4</u></b>	<b><u>ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE</u></b>	<b><u>9</u></b>
4.1	CHRONOLOGIE DE L'ACCIDENT	9
4.2	CONSTATATIONS ET INFORMATIONS RECUEILLIES	11
4.2.1	ÉLÉMENTS RELATIFS AU TRAVAILLEUR DÉCÉDÉ	11
4.2.2	ÉLÉMENTS RELATIFS À LA CONCEPTION ET À LA CLASSIFICATION DU BÂTIMENT	11
4.2.3	ÉLÉMENTS RELATIFS AU PROCÉDÉ DE DÉCHIQUETAGE	13
4.2.3.1	Déchiqueteuse METSO-LINDEMANN et séquence de déchiquetage	13
4.2.3.2	Matières déchiquetées	14
4.2.3.3	Formation de matières incandescentes et projections de fragments	15
4.2.4	FEUX ANTÉRIEURS	16
4.2.5	EXPERTISE INCENDIE – CEP FORENSIQUE INC.	18
4.2.6	ÉLÉMENTS RELATIFS AU FEU ET AU TRIANGLE DU FEU	18
4.2.6.1	Éléments impliqués dans l'incendie	20
4.2.7	ÉLÉMENTS RELATIFS À L'ENTREPOSAGE DES MATIÈRES INFLAMMABLES ET COMBUSTIBLES, RÈGLES DE L'ART ET RÉGLEMENTATION	27
4.3	ÉNONCÉS ET ANALYSE DES CAUSES	30
4.3.1	ÉNONCÉ DE LA PREMIÈRE CAUSE	30
4.3.2	ÉNONCÉ DE LA DEUXIÈME CAUSE	31
<b><u>5</u></b>	<b><u>CONCLUSION</u></b>	<b><u>32</u></b>
5.1	CAUSES DE L'ACCIDENT	32
5.2	RECOMMANDATIONS	32

**ANNEXES**

<b>ANNEXE A :</b>	<b>Accidenté</b>	<b>33</b>
<b>ANNEXE B :</b>	<b>Liste des témoins et des autres personnes rencontrées</b>	<b>34</b>
<b>ANNEXE C :</b>	<b>Rapport d'analyse</b>	<b>35</b>
<b>ANNEXE D :</b>	<b>Rapport d'expertise</b>	<b>36</b>
<b>ANNEXE E :</b>	<b>Fiches de données de sécurité</b>	<b>37</b>
<b>ANNEXE F :</b>	<b>Références bibliographiques</b>	<b>38</b>

**SECTION 1****1 RÉSUMÉ DU RAPPORT****Description de l'accident**

Le 3 juin 2021, vers 8 h, un incendie se déclare dans le bâtiment n°10 qui abrite la déchiqueteuse à métaux de marque Metso-Lindemann.

Vers 8 h 45, l'opérateur de la déchiqueteuse, monsieur B [REDACTED], est secouru à son poste de travail par les pompiers du Service de sécurité incendie de Montréal (SIM). Il est transporté à l'extérieur du bâtiment pour ensuite être conduit au Centre hospitalier Maisonneuve-Rosemont.

**Conséquences**

Monsieur B [REDACTED] est asphyxié mortellement. Son décès est constaté au centre hospitalier.



Photo 1 – Bâtiment n°10

Source : CNESST

**Abrégé des causes**

L'enquête a permis d'identifier les causes suivantes :

- Des fragments de métaux chauds ou incandescents projetés par la déchiqueteuse provoquent l'allumage de matières combustibles et inflammables entreposées à l'intérieur du bâtiment.
- La gestion des risques liés à l'entreposage des matières combustibles et inflammables est déficiente.

**Mesures correctives**

Le rapport RAP9121928, émis le 3 juin 2021, interdit pour les fins d'enquête, l'accès au bâtiment n°10.

Le rapport RAP1352560, émis le 23 juin 2021, autorise l'employeur à accéder au bâtiment n°10 pour les fins d'expertise des dommages.

Le rapport RAP1353671, émis le 7 juillet 2021, rend à l'employeur le plein contrôle du bâtiment n°10. Cependant, une décision interdisant la remise en opération du procédé de déchiquetage est émise. Une attestation, signée d'un ingénieur, doit démontrer la conformité de la déchiqueteuse et du procédé.

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

**SECTION 2****2 ORGANISATION DU TRAVAIL****2.1 Structure générale de l'établissement**

Situé au 9100, boulevard Henri-Bourassa Est à Montréal, le site regroupe le siège social de l'entreprise ainsi que des activités industrielles de récupération et de transformation des matières métalliques recyclables après utilisation.

Le site de Montréal opère 7 jours semaine, 24 heures sur 24. Il emploie environ 980 travailleuses et travailleurs dont une centaine à l'administration, qui ne sont pas représentés par une association accréditée.

Au moment de l'accident, les opérations de déchiquetage sont sous la supervision de monsieur <sup>C</sup> [REDACTED] et sous la responsabilité du [REDACTED], monsieur <sup>D</sup> [REDACTED].



Figure 1 – Organigramme – Opérations

Source : AIM Recyclage Montréal

## 2.2 Organisation de la santé et de la sécurité du travail

### 2.2.1 Mécanismes de participation

Un comité paritaire de santé et de sécurité du travail (CSS) est actif dans l'établissement. Le comité se réunit mensuellement. Un procès-verbal des réunions tient lieu de compte rendu.

### 2.2.2 Gestion de la santé et de la sécurité

Une équipe du service des ressources humaines est dédiée à la santé et à la sécurité du travail dans l'entreprise.

L'équipe est composée d'un [REDACTED], d'un [REDACTED], de conseillers et de techniciens.

L'employeur utilise différents outils de gestion pour assurer la prise en charge de la santé et de la sécurité du travail :

- ANALYSES DE RISQUES  
La démarche d'analyse permet d'identifier le niveau de risque de certaines tâches et d'identifier les moyens de prévention visant à le réduire. La démarche d'analyse de risques est généralement effectuée par le superviseur et un membre de l'équipe santé et sécurité du travail.
- INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ  
Les documents « instructions de sécurité » sont des procédures sécuritaires pour des postes de travail déterminés. Les instructions de sécurité définissent, notamment les risques associés au poste, les consignes de sécurité, les comportements proscrits et les équipements de protection individuels requis.
- INSPECTION DU MILIEU DE TRAVAIL  
Un formulaire d'inspection mensuel est complété conjointement par le superviseur et un membre de l'équipe de santé et de sécurité. Il aborde, entre autres les mesures d'urgence, la tenue des lieux, les échelles et escabeaux, les inspections préutilisation, les élingues et pont roulant, l'entreposage des bonbonnes de gaz, l'environnement et une section « autres observations ».
- FORMATION  
Un programme de formation est développé et appliqué pour chaque poste et chaque secteur de travail.

Plusieurs stratégies de communication sont utilisées pour transmettre aux gestionnaires et aux travailleurs les orientations, les directives ou les différentes actualités concernant la santé et la sécurité du travail. Ainsi, l'employeur utilise les moyens suivants :

- INTRANET  
Un onglet dans le site intranet de l'entreprise concerne spécifiquement la santé et la sécurité du travail.
- FLASH SÉCURITÉ  
Le « FLASH SÉCURITÉ » est une publication qui relate des événements susceptibles de conduire à un accident de travail. Il précise les circonstances de l'incident et les moyens de prévention à respecter. Ce document est affiché dans les endroits stratégiques de l'établissement.
- APPEL HEBDOMADAIRE  
Une communication est effectuée avec les directeurs et les superviseurs concernant un sujet d'actualité portant sur la santé et la sécurité du travail.
- GAZETTE SANTÉ ET SÉCURITÉ  
Un journal trimestriel est publié et traite de sujets variés concernant la santé et la sécurité du travail. « LA GAZETTE SANTÉ & SÉCURITÉ » est disponible aux travailleurs en format papier et électronique.
- TOOL BOX  
Le « TOOL BOX » est un moment privilégié, un court arrêt de la production pendant lequel les superviseurs transmettent aux travailleurs des documents et diverses informations concernant la santé et la sécurité du travail.

## SECTION 3

### 3 DESCRIPTION DU TRAVAIL

#### 3.1 Description du lieu de travail

La déchiqueteuse à métaux et son poste de commande se trouvent à l'intérieur du bâtiment n°10 situé au centre du terrain de l'employeur, entre le boulevard Henri-Bourassa Est et la voie de service de l'autoroute 40, direction ouest.



Photo 2 – Site AIM – Montréal-Est

Source : Google satellite

La cabine de commande est située sur une structure bétonnée d'une hauteur d'environ 9 mètres. À l'intérieur de la cabine, on trouve notamment, un fauteuil sur lequel sont montés les organes de commande tels que des boutons poussoirs ou rotatifs, des commutateurs, des arrêts d'urgence et des manettes. On trouve également dans la cabine des moniteurs et autres consoles.



Photo 3 – Intérieur du bâtiment, de la mezzanine et de la déchiqueteuse

Source : AIM Recyclage Montréal

Le seul moyen d'accéder directement à la cabine de commande est l'escalier de service, situé à la gauche de la tour bétonnée sur la photo ci-dessus.

### 3.2 Description du travail à effectuer

L'opérateur de la déchiqueteuse Metso-Lindemann s'assure, en premier lieu, de contrôler le flot de la matière déchiquetée selon les marges opérationnelles de la déchiqueteuse. Il opère l'équipement à partir du fauteuil de commande et suit le fonctionnement de la déchiqueteuse sur un moniteur. La cabine est munie de vitres situées du côté de la déchiqueteuse. Le procédé est poussiéreux et bruyant. L'opérateur de la déchiqueteuse demeure dans la cabine lors du fonctionnement de la déchiqueteuse et communique avec les autres travailleurs de l'équipe par radio, et notamment avec l'opérateur de la grue et le cariste.



Photo 4 – Poste de commande

Source : CNESST

**SECTION 4****4 ACCIDENT : FAITS ET ANALYSE****4.1 Chronologie de l'accident**

La chronologie des événements est déterminée à partir de l'analyse des enregistrements provenant principalement de quatre caméras de surveillance de l'employeur, des témoignages et des documents du Service de prévention des incendies de la Ville de Montréal. La caméra 1 offre une vue sur la déchiqueteuse, la caméra 2 sur la cour, la caméra 3 sur l'est du bâtiment et la 4<sup>e</sup> sur le côté nord du bâtiment.

Vue des quatre caméras de surveillance

Le jeudi 3 juin 2021, à 6 h, le quart de travail de monsieur **B** commence aux opérations de la déchiqueteuse METSO-LINDEMANN, située dans le bâtiment n°10.

Lors du départ des opérations, la petite porte de garage située du côté sud-est est fermée alors que la grande porte, située du côté nord-est, est ouverte (caméra 3).

Vers 6 h, le tapis du convoyeur de sortie et le moteur de la déchiqueteuse entrent en fonction (caméra 1).

Vers 6 h 10, le rouleau d'alimentation «feedroll» effectue une série de mouvements d'oscillation (caméra 1).

Vers 6 h 34, des projections de fragments incandescents ainsi que des étincelles sont perceptibles au niveau du rouleau d'alimentation (caméra 1).

Vers 7 h 52, il y a une accumulation de fumée qui s'intensifie dans le bâtiment (caméra 1).

Vers 7 h 54, des lueurs de flammes sont perceptibles par les fenêtres de la petite porte de garage (caméra 3). La fumée s'échappe par le toit du bâtiment (caméra 4).

Vers 7 h 56, la densité de la fumée dans le bâtiment limite la captation par la caméra, de détails physiques des structures et des équipements (caméra 1).

Vers 7 h 56, monsieur E [REDACTED], pénètre dans le bâtiment par la grande porte de garage, côté nord-est et en ressort quelques secondes plus tard (caméra 3).

Vers 7 h 57, des lueurs sont perçues au pourtour de la petite porte de garage et de la fumée s'échappe du côté sud et ouest du bâtiment (caméra 3). Une explosion est également perceptible sur le coin de la façade côté sud-est du bâtiment (caméra 2).

Vers 7 h 58, de la fumée très dense s'échappe du bâtiment par les façades est, ouest, sud et par le toit du bâtiment (caméra 2).

Vers 8 h 01, le camion-citerne appartenant à l'employeur se positionne du côté sud – est et débute l'arrosage du bâtiment (caméra 2).

À 8 h 02 min 42 sec, le premier appel au service 911 est enregistré.

Vers 8 h 11, les camions du Service d'incendie de la Ville de Montréal (SIM) arrivent sur les lieux (caméra 2).

Vers 8 h 13, la porte de garage en feu, située du côté ouest du bâtiment, s'effondre (caméra 2).

Vers 8 h 37, les pompiers s'apprêtent à pénétrer dans le bâtiment par une porte de la façade est (caméra 2).

Vers 8 h 47, les pompiers évacuent monsieur B [REDACTED] du bâtiment.

## 4.2 Constatations et informations recueillies

### 4.2.1 Éléments relatifs au travailleur décédé

Monsieur B est à l'emploi de l'entreprise AIM Recyclage Montréal depuis

Il est opérateur depuis .  
Son horaire régulier de travail est .

Il a complété de formations – information, depuis son entrée en fonction chez l'employeur.

### 4.2.2 Éléments relatifs à la conception et à la classification du bâtiment

Le document « Projet : AIM Montréal – Armature Shredding Line » utilisé pour la conception du bâtiment, de la tour intérieure bétonnée et de la mezzanine sur laquelle est installé le poste de commande<sup>1</sup> a été rédigé par l'architecte F et réfère au *Code de construction du Québec, chapitre 1- Bâtiment et Code national du bâtiment – Canada 2005*. Ce document précise la fonction du bâtiment comme étant une usine de recyclage de composants de moteurs électriques. Il mentionne également que le bâtiment est constitué d'environ 95 % de métaux.

Le bâtiment est classifié F, division 3 pour la sécurité incendie, c'est-à-dire un établissement industriel à risques faibles. Par conséquent, le bâtiment n'a pas à être équipé d'un système de gicleurs automatiques et aurait pu être construit de matériaux combustibles en référence à l'article 3.2.2.78 du *Code national du bâtiment – Canada 2005*.

<sup>1</sup> Voir photo 3 à la page 7

### 3.2.2.78. Bâtiments du groupe F, division 3, au plus 2 étages

- 1) Un bâtiment du groupe F, division 3, peut être construit conformément au paragraphe 2), à condition qu'il ait :
  - a) une hauteur de bâtiment d'au plus 2 étages; et
  - b) une aire de bâtiment d'au plus la valeur indiquée au tableau 3.2.2.78.
- 2) Le bâtiment décrit au paragraphe 1) peut être de construction combustible et :
  - a) ses planchers doivent former une séparation coupe-feu et, s'ils sont de construction combustible, ils doivent avoir un degré de résistance au feu d'au moins 45 min; et
  - b) ses murs, poteaux et arcs porteurs qui supportent une construction pour laquelle un degré de résistance au feu est exigé doivent :
    - i) avoir un degré de résistance au feu d'au moins 45 min; ou
    - ii) être de construction incombustible.

**Tableau 3.2.2.78.**  
Aire maximale, bâtiments du groupe F, division 3, au plus 2 étages  
Faisant partie intégrante du paragraphe 3.2.2.78. 1)

Nombre d'étages	Aire maximale, en m <sup>2</sup>		
	Donnant sur 1 rue	Donnant sur 2 rues	Donnant sur 3 rues
1	1600	2000	2400
2	800	1000	1200

Enfin, le document « AIM Montréal – Armature Shredding Line » précise le moyen d'évacuation de la mezzanine et réfère à l'article 3.4.2.2 2) du *Code national du bâtiment – Canada 2005*.

### 3.4.2.2. Moyens d'évacuation des mezzanines

- 1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), l'espace au-dessus des mezzanines doit être desservi par des moyens d'évacuation menant à des issues accessibles au niveau de la mezzanine, au même titre que les aires de plancher.
- 2) Les moyens d'évacuation d'une mezzanine peuvent ne pas être conformes au paragraphe 1) :
  - a) s'il n'est pas obligatoire que la mezzanine se termine à une séparation coupe-feu verticale conformément au paragraphe 3.2.8.2. 1);
  - b) si le nombre de personnes ne dépasse pas 60;
  - c) si l'aire de la mezzanine ne dépasse pas les limites prévues au tableau 3.4.2.2; et
  - d) si les distances maximales du tableau 3.4.2.2. ne sont pas dépassées lorsqu'elles sont mesurées, le long du parcours, d'un point quelconque de la mezzanine :
    - i) jusqu'à une porte de sortie de l'espace au-dessous de la mezzanine, si cet espace ne comporte qu'une seule porte de sortie; ou
    - ii) jusqu'à un escalier de sortie donnant sur un accès à l'issue dans l'espace au-dessous si cet espace doit être pourvu d'au moins 2 portes de sortie, conformément au paragraphe 3.3.1.5. 1).
- 3) Au moins la moitié des moyens d'évacuation exigés pour une mezzanine doivent être conformes au paragraphe 1) s'il n'est pas obligatoire que la mezzanine se termine à une séparation coupe-feu conformément au paragraphe 3.2.8.2. 1).

### 4.2.3 Éléments relatifs au procédé de déchiquetage

#### 4.2.3.1 Déchiqueteuse METSO-LINDEMANN et séquence de déchiquetage

La déchiqueteuse est de marque METSO-LINDEMANN, modèle ZERDIRATOR 175 X 160 ETASHRED ZZ. La déchiqueteuse a été fabriquée en 2015 et a été mise en service chez l'employeur au courant de l'été 2016.

Le modèle 175 X 160 représente le diamètre du rouleau de déchiquetage (1750 mm) par la largeur utilisable (1600 mm). Les principaux composants de la déchiqueteuse se retrouvent sur la figure 2 ci-dessous. Nous retenons que le rouleau d'alimentation peut exercer une pression de 50 tonnes sur le matériel avant qu'il ne pénètre dans la chambre de déchiquetage où se trouve le rotor (rouleau) sur lequel sont fixés les 10 marteaux de percussion. Enfin, la déchiqueteuse est mue par un moteur de 1000hp.

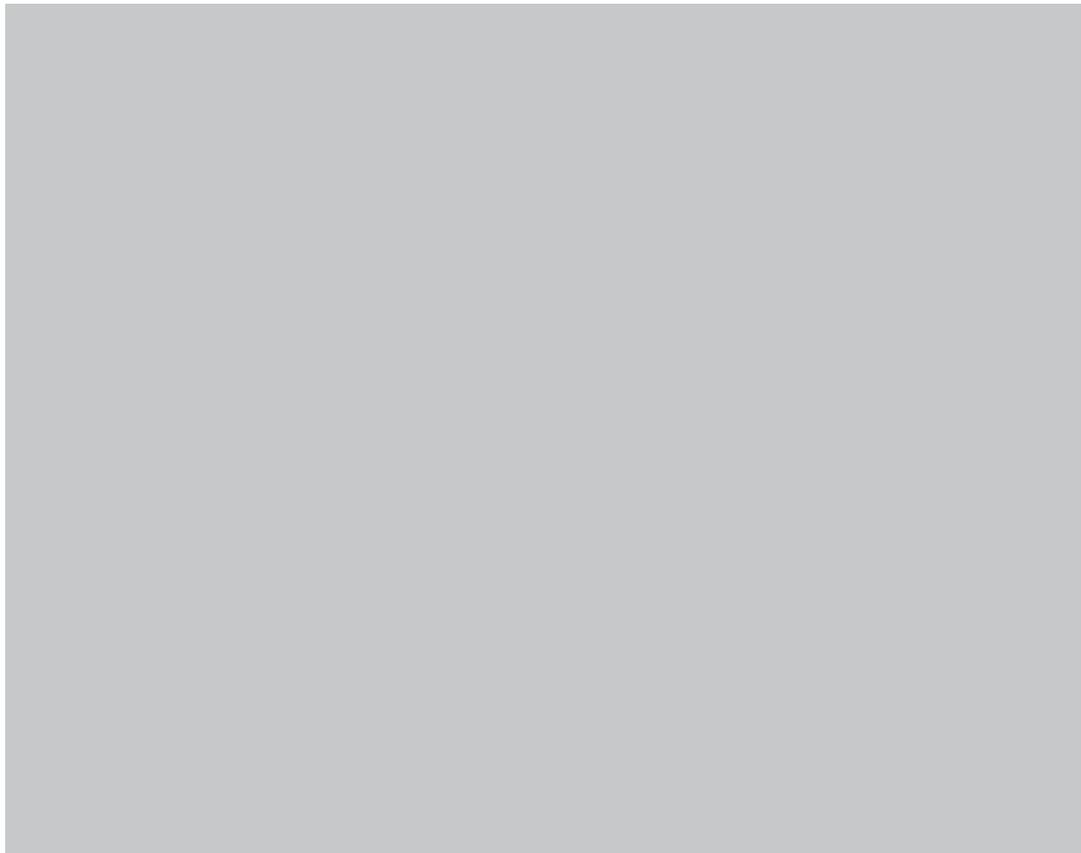


Figure 2 – Principaux composants de la déchiqueteuse

Source : Manuel d'opération - Metso Germany

Sommairement, la séquence de déchetage du matériel se décline comme suit :

- À l'extérieur du bâtiment, une pelle mécanique munie d'un godet à pince, dépose le matériel à déchetage sur un convoyeur à bande;
- Le convoyeur à bande introduit le matériel à l'intérieur du bâtiment et l'achemine dans la chute située à la gauche de la déchetageuse (voir la figure 3);
- Par la suite, le matériel glisse vers le rouleau d'alimentation où il est premièrement écrasé;
- Le matériel est introduit dans la chambre de déchetage où les 10 marteaux fixés au rotor, percutent le matériel et le brisent en petits morceaux;
- Les morceaux déchetés à la grosseur désirée sont évacués par la grille située au-dessous du rotor. Le matériel qui résiste au déchetage est évacué par le dessus de la chambre.



Figure 3 – Fonctionnement de la déchetageuse

Source : Manuel d'opération - Metso Germany

#### 4.2.3.2 Matières déchetées

Selon le rapport de production, la matière déchetée le jour de l'accident est principalement un mélange de pièces de laiton (cuivre et zinc / irony brass).

Le déchetage de ce type de matériau était en opération depuis environ une semaine et demie.

#### 4.2.3.3 Formation de matières incandescentes et projections de fragments

Le procédé de déchiquetage implique notamment, des impacts successifs et répétés des marteaux de la déchiqueteuse sur la matière afin de la fragmenter à une grosseur prédéterminée. Les impacts provoqués par les marteaux, en plus des impacts de la matière entre elles ainsi qu'avec le bâti de la chambre du rotor, favorisent la fragmentation et l'augmentation de la température de la matière.

La formation de matière incandescente est causée par le frottement d'une surface contre une autre ce qui provoque inévitablement un flux de chaleur. Plus précisément, la dimension de la surface de frottement, le temps, la vitesse, l'intensité, et enfin la rugosité des surfaces de frottement, engendrent une quantité donnée de chaleur qui sera en partie absorbée par la matière exposée au frottement.

En fonction de la qualité de l'alliage, le laiton à un point de fusion d'environ 900 °C, c'est-à-dire son passage de l'état solide à l'état liquide. En ce qui concerne le phénomène d'incandescence, il est visible lorsqu'un matériau est chauffé par une chaleur intense le rendant lumineux. De manière générale, les métaux ont une température d'incandescence qui débute à environ 500 °C.

En plus de l'augmentation de la température de la matière, le procédé de déchiquetage engendre également la projection de fragments. Les projections de fragments surviennent principalement dans les ouvertures, à l'entrée des matériaux, au niveau du rouleau d'alimentation, et à la sortie de la déchiqueteuse. Les forces appliquées par les composants de la déchiqueteuse pour briser les matériaux sont considérables. Ces forces sont suffisantes pour engendrer, dans certaines conditions, des projections de fragments des matériaux à l'extérieur de la déchiqueteuse.

À cet égard, le manuel d'opération de la déchiqueteuse émet une mise en garde à l'effet que des fragments de matériaux peuvent voler à l'extérieur de la déchiqueteuse et blesser gravement, voire mortellement, un travailleur.



Ces projections expliquent les restrictions d'accès au bâtiment lorsque la déchiqueteuse est en opération. De plus, la conception de la cabine de commande intègre, par ses vitres blindées, une protection de l'opérateur contre la projection de fragments.

Le matin de l'accident, le témoignage <sup>C</sup> nous indique que les projections étaient significatives. Les images captées par la caméra de surveillance orientée sur le dessus de la déchiqueteuse confirment ce témoignage.

Enfin, lors de la visite du bâtiment, plusieurs fragments de matériaux sont retrouvés. Ces fragments sont de couleur jaunâtre laissant présager une composition à base de cuivre et de zinc tel que les matériaux déchiquetés le jour de l'incendie. Des fragments ont notamment été retrouvés sur le plancher grillagé, à proximité de la table vibrante (sortie de la déchiqueteuse) ainsi que sur le plancher de la structure bétonnée, situé immédiatement sous la cabine de commande.



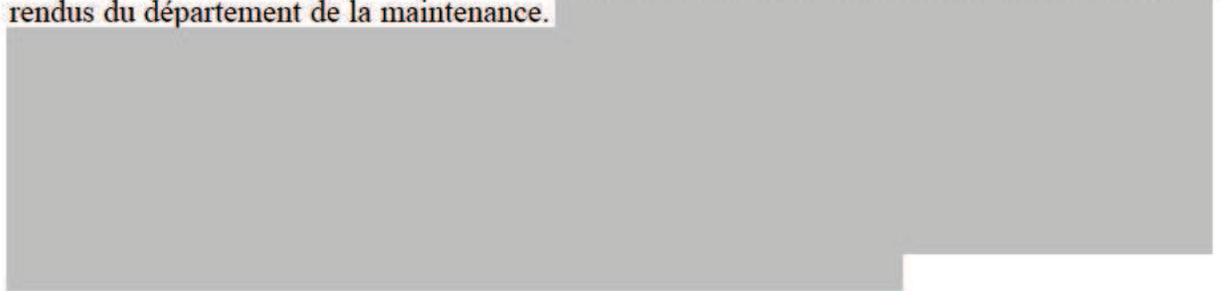
Photo 5 – Fragments de métaux déchiquetés

Source : CNESST

#### 4.2.4 Feux antérieurs

Les témoignages des travailleurs nous informent de la récurrence des feux couvants dans le bâtiment n°10. Cette information est confirmée par <sup>C</sup>. Un feu couvant se caractérise, notamment par l'absence de flamme visible et par une faible vitesse de combustion. Les feux couvants seraient principalement occasionnés par la projection de fragments de matériaux déchiquetés devenus incandescents ou très chauds qui aboutissent dans des amas de poussière.

La récurrence des feux couvants est confirmée sur des bons de travail et dans des comptes rendus du département de la maintenance.



Le 2 juin 2021, la veille de l'accident, le visionnement de l'enregistrement de la caméra de surveillance, installée sur le mur nord de la cabine de commande, permet de constater que les rideaux de caoutchouc (skirt) installés à la base du convoyeur de sortie de la déchiqueteuse se sont enflammés. Cet événement a été causé par des fragments de métaux incandescents.



Photo 6 – Feu à la base du convoyeur de sortie 2 juin 2021

Source : Caméra surveillance – AIM Recyclage Montréal

#### 4.2.5 Expertise incendie – CEP FORENSIQUE INC.

L'expertise de la firme de génie conseil CEP Forensique inc. est retenue afin d'inspecter et d'analyser les lieux de l'incendie, d'en déterminer le point d'origine, les combustibles et la source potentielle d'ignition.

L'expertise de monsieur Clément Caron, ing., IAAI-CFI, repose, notamment sur la méthodologie d'investigation et sur les concepts des normes de la *National Fire Protection Association (NFPA)*. Ces normes constituent une référence pertinente en matière de prévention des incendies. L'objectif général de ces normes est d'établir en particulier « *les meilleures pratiques visant à assurer un niveau raisonnable de sécurité, de protection des biens et des personnes contre les risques créés par le feu, l'explosion et d'autres conditions dangereuses* ».

Le rapport d'expertise expose les hypothèses avec un niveau de certitude du domaine du probable. La norme *NFPA – 921 Guide for Fire and Explosion Investigations* définit le niveau de certitude « probable » comme étant un niveau de certitude supérieur à 50 %.

#### 4.2.6 Éléments relatifs au feu et au triangle du feu

Le feu est une réaction chimique qui se produit lors de la présence simultanée et en quantité suffisante d'un carburant ou combustible, d'un comburant et d'une source d'ignition.

La combustion est un processus chimique d'oxydation qui se produit à une vitesse suffisamment rapide pour produire de la chaleur (énergie exothermique) et généralement de la lumière sous la forme d'une lueur ou d'une flamme.

Le point d'origine du feu de l'incendie du bâtiment n°10 se situe à l'intérieur du bâtiment, dans le coin sud-est, à l'endroit exact où sont entreposées différentes matières combustibles et inflammables. Le témoignage de monsieur E [REDACTED] précise que lorsqu'il est entré dans le bâtiment à 7 h 56, le jour de l'accident, l'armoire de polyéthylène était en feu et que les flammes atteignaient environ trois mètres (10 pieds) de hauteur. Ce témoignage est cohérent avec les signes de carbonisation des murs sud-est du bâtiment où a été constatée l'ascension du feu.

Extérieur



Intérieur



Photos 7 – Bâtiment n°10 – Point d'origine du feu dans le coin sud-est du bâtiment

Source : CNESST

Le triangle de feu est un modèle simple pour illustrer la combinaison des trois éléments à la base d'une réaction de combustion.



Figure 4 – Triangle du feu

Source : CNESST

En résumé, les éléments composants le triangle du feu sont définis, comme suit, par la norme *NFPA – 921 Guide for Fire and Explosions Investigations* :

- Combustibles - carburants  
Un carburant [*le combustible*] est une substance qui peut subir une combustion. Le bois, les plastiques, l'essence, l'alcool et le gaz naturel sont des exemples de combustibles organiques, ce qui signifie simplement qu'ils sont à base de carbone. Les combustibles inorganiques ne contiennent pas de carbone et comprennent des métaux combustibles, tels que le magnésium ou le sodium. Toute matière peut exister dans l'un des trois états suivants : solide, liquide ou gazeux.
- Comburant  
Dans la plupart des situations d'incendie, l'agent oxydant [*le comburant*] est l'oxygène de l'atmosphère.
- Source d'ignition - énergie  
Les mécanismes d'inflammation varient selon l'état du matériau (gaz, liquide, solide), les propriétés chimiques du matériau, la forme et l'intensité de la source de chaleur. Les sources d'ignition comprennent les petites flammes, les étincelles et les surfaces chaudes. Pour que le carburant [*le combustible*] atteigne sa température d'inflammation, la source de chaleur elle-même doit avoir une température supérieure à la température d'inflammation du carburant.

#### 4.2.6.1 Éléments impliqués dans l'incendie

Une armoire contenant des huiles et des graisses pour la maintenance des équipements était située dans le coin sud-est du bâtiment. Trois bouteilles d'acétylène dans un chariot étaient également disposées devant l'armoire ainsi qu'une palette de bois.

L'emplacement est indiqué sur le plan ci-dessous :



Figure 5 – Zone d'entreposage

Source : AIM Recyclage Montréal

## Armoire

L'armoire de marque Pig, modèle PAK902, est fabriquée en polyéthylène basse densité et comprend un bassin de rétention. Des restes de l'armoire sous la forme d'une plaque de plastique ont été retrouvés sur les lieux à la suite de l'incendie.



Photo 8 – Armoire de polyéthylène - PIG

Source : CNESST

Le polyéthylène est un matériau combustible. À cet effet, le rapport « Sommaire d'investigation » de CEP Forensique inc. fait mention que des essais :

« Ont démontré le potentiel d'allumage important des métaux incandescents venant en contact avec des polymères, comme le polyéthylène. À titre d'information, la température d'auto-inflammation du polyéthylène se situe entre 330 °C et 410 °C. »

## Hydrocarbures

L'armoire contenait du lubrifiant à chaîne (213 Moly Liquid Chain Lube #1, Schaeffer Manufacturing Company) ainsi que de l'huile hydraulique (Azolla ZS46, Total). Selon les fiches de données de sécurité fournies par l'employeur, ces produits ont des points d'éclair respectivement de 249-265,5 °C et de 232 °C. Le point d'éclair est la température la plus basse à laquelle un produit dégage assez de vapeur pour former avec l'air un mélange inflammable au contact d'une flamme ou d'une étincelle. Le lubrifiant à chaîne et l'huile hydraulique, n'entraînent donc pas de risque d'incendie à la température de la pièce, mais les vapeurs peuvent s'enflammer si la température dépasse le point d'éclair. Ces produits sont classés liquides combustibles IIIB, selon la norme *NFPA 30 Code des liquides inflammables et combustibles* et ne sont pas classés inflammables selon le SIMDUT.

Il n'a pas été possible de connaître la quantité de ces produits à l'intérieur de l'armoire ni de savoir s'il y avait ou pas de l'huile à l'intérieur du bassin de rétention. Le bassin a une capacité maximale de 1362 litres (360 gallons). Un produit graisseux a également été observé sur le côté de l'emplacement de l'armoire à la suite de l'incendie comme indiqué au rapport de CEP Forensique inc.

### Acétylène

L'acétylène est un gaz inflammable. Les limites inférieures et supérieures d'inflammabilité de l'acétylène sont respectivement de 2,5 % et 82 % à 25 °C. L'acétylène peut s'enflammer en présence d'une source d'inflammation lorsque la concentration est située dans cette plage.

La température d'auto-ignition de l'acétylène est de 305 °C. Selon le *Répertoire toxicologique de la CNESST*, l'acétylène est inclus dans les classes suivantes :

#### SIMDUT 2015

- Gaz inflammables – Catégorie 1
- Gaz sous pression – Gaz dissous
- Asphyxiants simples – Catégorie 1

#### Règlement sur le transport des matières dangereuses (TMD)

- Classe 2.1 Gaz inflammables

Les bouteilles d'acétylène retrouvées sont placées sur un chariot pour l'oxycoupage qui permet de les maintenir en place à la verticale. Les bouteilles d'oxygène sont absentes sur celui-ci. Le niveau d'acétylène dans les bouteilles avant l'accident n'est pas connu, mais il est probable que les bouteilles aient été utilisées en partie. Chaque bouteille pleine peut libérer environ 10 m<sup>3</sup> d'acétylène. Les bouchons fusibles supérieurs des trois bouteilles d'acétylène retrouvées sur place sont fondus. Ceux-ci sont conçus pour fondre entre 98 °C et 107 °C afin d'éviter une surpression de la bouteille due à la chaleur. L'acétylène contenu dans les bouteilles s'est ainsi libéré lors de l'incendie.



Photo 9 - Cylindres d'acétylène

Source : CNESST

### Poussières

Des poussières ont été prélevées afin de déterminer si elles ont pu contribuer à l'incendie. L'échantillonnage des poussières a été réalisé par la firme de génie-conseil Beaulier inc.

L'échantillon « Shredder » a été prélevé dans le bâtiment incendié, à l'étage situé sous l'entrée de la cabine de commande, tandis que l'échantillon « Megadome » a été collecté dans la section adjacente. Cette dernière section est située directement en aval de la déchiqueteuse et elle n'a pas été touchée par l'incendie. Les poussières devraient donc être semblables à celles retrouvées dans le bâtiment de la déchiqueteuse avant l'incendie.

Une analyse des échantillons a été réalisée pour déterminer si ces poussières sont combustibles. Le laboratoire spécialisé JENSEN HUGHES DUST AND FLAMMABILITY TESTING LABORATORY a effectué cette analyse. La méthode prescrite par la norme *NFPA 652 : Standard on the Fundamentals of Combustible Dust* (art. 5.4.1.1.) a été utilisée.

À cet effet, les poussières sont placées sous la forme d'une bande et une extrémité est chauffée par une flamme d'au moins 1000 °C, pour un maximum de 5 minutes ou jusqu'à ce qu'elle s'enflamme. Selon cette méthode, la poussière n'est pas classifiée comme combustible si elle ne s'enflamme pas ou si la propagation de la flamme dans la bande de poussière n'atteint pas 200 mm à l'intérieur de 20 minutes.

Le résultat des deux analyses s'est révélé négatif. Les échantillons de poussières n'étant pas combustibles, il est donc tout à fait improbable qu'elles aient contribué à propager l'incendie.

### Le comburant

Tel que défini ci-dessus, le comburant impliqué dans l'incendie au bâtiment n°10 est principalement l'oxygène contenu dans l'atmosphère.

### La source d'ignition

Dans son rapport, monsieur Clément Caron, ing., IAAI-CFI, pose l'hypothèse des sources d'ignition suivantes :

- Une source électrique;
- Un article pour fumeur;
- Une réaction chimique;
- Un fragment de métaux chaud ou incandescent.

## Source électrique

Des câbles électriques circulent dans un caniveau à proximité du point d'origine de l'incendie. Ces câbles présentent des dommages qui seraient, selon l'expertise, une conséquence de l'incendie et non une source d'ignition.

*[...] nous sommes d'avis que des courts-circuits y sont forcément survenus, puisque la chaleur de l'incendie a endommagé les gaines isolantes des câbles électriques. Cependant, les câbles en question étaient à l'abri d'un endommagement mécanique et avaient, pour la plupart, une gaine métallique. Ainsi, nous sommes d'opinion que ces courts-circuits sont une conséquence normale de l'incendie et qu'il est improbable qu'ils puissent être associés à la cause de ce sinistre.*

Un court-circuit électrique est donc improbable comme source d'ignition du feu.



Photo 10 – Caniveau de câbles électriques

Source : CNESST

## Article pour fumeur

Le ministère de la Sécurité publique du Québec évalue qu'annuellement, environ 400 incendies sont attribuables à des articles pour fumeurs. Dans le présent cas, cette hypothèse est très peu probable. En effet, le visionnement des caméras vidéo montre que la porte de garage, adjacente au point d'origine de l'incendie, était fermée et qu'aucune personne ne circulait dans le bâtiment dans les minutes précédant l'incendie. Le rapport d'expertise précise également que les matériaux combustibles entreposés au point d'origine *n'étaient pas facilement allumables au moyen d'une simple cigarette.*

Réaction chimique entre produits incompatibles

Selon le rapport d'expertise, l'allumage des matières combustibles à la suite d'une réaction chimique entre des éléments incompatibles entreposés au point d'origine de l'incendie est improbable. En effet, les matières entreposées au point d'origine de l'incendie sont des combustibles à l'exception de l'acétylène qui est un gaz inflammable. L'acétylène est contenu sous pression dans trois cylindres métalliques, et de ce fait n'est pas susceptible d'être exposé aux éléments environnants.

Fragments de matériaux chauds ou incandescents

Les projections de fragments chauds ou incandescents ne sont pas des événements isolés lors de l'opération de la déchiqueteuse. Les bons de travail démontrent la récurrence des feux couvants dans le bâtiment à la suite de la projection d'un fragment chaud ou incandescent. Le visionnement des vidéos de surveillance permet de constater ce phénomène qui est également confirmé par le témoignage des travailleurs du secteur. Ces projections sont rendues possibles par les forces appliquées dans le procédé pour déchiqueter et fragmenter les matériaux.

La projection de fragment de métal chaud ou incandescent est l'hypothèse retenue par l'expert comme étant la source d'ignition probable des combustibles entreposés dans le secteur sud-est du bâtiment. Le rapport conclut comme suit :

*Nous sommes d'opinion qu'un morceau de métal incandescent ou très chaud ait été projeté dans le secteur sud-est du bâtiment, où des matières huileuses, ou encore d'autres matériaux combustibles ont alors été allumés. L'augmentation de la chaleur associée aux premières flammes a ensuite impliqué les trois bouteilles d'acétylène dont les bouchons fusibles sont entrés en opération afin d'éviter l'explosion des cylindres métalliques. Le gaz acétylène, ainsi libéré, a fort probablement provoqué une déflagration, qui s'est élevée vers le plafond, pour éventuellement allumer les matériaux combustibles constituant la toiture.*

#### 4.2.7 Éléments relatifs à l'entreposage des matières inflammables et combustibles, règles de l'art et réglementation

##### Règlements sur la santé et la sécurité du travail (RSST)

L'acétylène ainsi que les huiles et lubrifiants présents dans le bâtiment incendié sont considérés comme des matières dangereuses au sens de la section X Entreposage et manutention des matières dangereuses du RSST et font partie de la catégorie des matières inflammables et combustibles. Les exigences s'appliquant aux gaz comprimés s'appliquent également à l'acétylène.

Bien que ces huiles et lubrifiants ne soient pas des produits classés SIMDUT, les hydrocarbures et huiles de graissage sont listés à l'annexe II du RSST comme étant des matières inflammables et combustibles et répondent donc aux critères de l'article 70 du RSST. Plusieurs articles s'appliquent aux gaz comprimés ainsi qu'aux matières inflammables qui étaient sur place, dont ceux présentés ci-dessous :

**77. Bouteille de gaz comprimé:** Toute bouteille de gaz comprimé doit être :

- 1° Conforme à la Loi sur les appareils sous pression (chapitre A-20.01) et à ses règlements;
- 2° Tenue à l'écart de toute source de chaleur et ne pas être exposée à des températures supérieures à 50 °C;
- 3° Utilisée aux fins pour lesquelles elle est destinée;
- 4° Manipulée de façon à ne pas l'endommager et être attachée debout ou retenue dans un chariot lorsqu'elle est utilisée;
- 5° Entreposée debout, avec les soupapes dirigées vers le haut, et solidement retenue en place;
- 6° Munie d'un capuchon protecteur de la soupape lorsqu'elle n'est pas raccordée en vue d'être utilisée.

**81. Entreposage:** Les matières inflammables et combustibles doivent être entreposées :

- 1° À l'écart des lieux où les risques d'incendie sont élevés;
- 2° À l'écart des matières comburantes ou des oxydants forts.

**82. Matières inflammables et combustibles à l'état liquide:**

L'entreposage, la manutention et l'usage des matières inflammables et combustibles, à l'état liquide, doivent s'effectuer conformément à la norme Code des liquides inflammables et combustibles, NFPA 30-1996.

Dans le cas des bâtiments existant le 2 août 2001, l'employeur peut toutefois prendre des mesures qui assurent une sécurité équivalente à celle prévue dans cette norme.

La norme NFPA 30-96 prévoit des quantités maximales de stockage pour des liquides combustibles de classe IIIB tels que ceux présents dans le bâtiment lors de l'incendie. Les quantités prévues par la NFPA sont toutefois plus élevées que les quantités qu'il était

raisonnable de retrouver dans l'armoire, étant donné l'usage qui en est fait. Les quantités maximales prévues lorsque l'emploi, la manutention et le stockage de liquides inflammables et combustibles ne sont qu'une activité secondaire de l'usage officiel des lieux sont présentées à l'article 5-5.4.1 :

**5-5.4.1** La somme des liquides nécessaires à toutes les activités secondaires dans chaque compartiment résistant au feu ne doit pas dépasser :

- a) 25 gal US (95 L) de liquides de classe IA en contenants ;
- b) 120 gal US (454 L) de liquides de classe IB, IC, II ou III en contenants ;
- c) deux citernes portables, chacune ayant une capacité d'au plus 660 gal US (2 498 L) de liquides de classe IB, IC, II ou IIIA ;  
et
- d) 20 citernes portables, chacune ayant une capacité d'au plus 660 gal US (2 498 L) de liquides de classe IIIB.

*Exception : Lorsque des quantités supérieures aux limites susmentionnées sont nécessaires pour une activité secondaire pendant une période continue de 24 heures, elles sont autorisées.*

#### Code national de prévention des incendies (CNPI)

Les huiles et lubrifiants contenus dans l'armoire ne sont pas considérés comme étant des marchandises dangereuses ou des liquides combustibles au sens du *Code national de prévention des incendies* (CNPI 2010). Seuls les liquides dont le point d'éclair est inférieur à 93,3 °C sont considérés comme des liquides inflammables ou combustibles. Ainsi, les exigences du CNPI en matière de liquides inflammables et combustibles ne s'appliquent pas aux huiles et lubrifiants contenus dans l'armoire en raison de leur point d'éclair respectif. Ces produits ne correspondent également à aucune classe du *Règlement sur le transport des matières dangereuses* selon leurs fiches de données de sécurité et donc ne répondent pas à la définition du CNPI d'une marchandise dangereuse.

L'acétylène est considéré comme une matière dangereuse de classe 2, division 1 soit un gaz inflammable. Il est précisé à l'article 3.2.7.1 que la section 3.2.8 *Stockage de gaz comprimés à l'intérieur* s'applique lorsque la quantité de gaz inflammable dépasse 25 kg dans un seul compartiment résistant au feu. Pleines, les trois bouteilles d'acétylène contiennent environ 33 kg de gaz.

L'article 3.2.8.2 prévoit que les gaz inflammables soient entreposés dans un local de stockage prévu à cet effet et ayant les caractéristiques décrites au même article. Une exception est cependant prévue pour les petits volumes de gaz inflammable plus léger que l'air comme l'acétylène. Ainsi, le plein volume des bouteilles (environ 30 m<sup>3</sup>) est inférieur à ces quantités, soit :

- 60 m<sup>3</sup> si le bâtiment est de construction combustible et non protégé par gicleurs ou;

- 170 m<sup>3</sup> si le bâtiment est de construction incombustible ou s'il est protégé par gicleurs.

Loi sur la santé et la sécurité du travail (LSST)

L'article 51 de la LSST établit de manière non limitative les obligations générales de l'employeur en matière de santé et de sécurité du travail. Plus précisément, l'article 51.5 de la LSST est la pierre angulaire de la prise en charge de la santé et de la sécurité du travail qui impose à l'employeur l'obligation d'identifier, de corriger et de contrôler les risques présents dans son milieu de travail.

51 L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique du travailleur. Il doit notamment :

5° utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, contrôler et éliminer les risques pouvant affecter la santé et la sécurité du travailleur;

### 4.3 Énoncés et analyse des causes

- 1<sup>er</sup> énoncé : Des fragments de métaux chauds ou incandescents projetés par la déchiqueteuse provoquent l'allumage de matières combustibles et inflammables entreposées à l'intérieur du bâtiment.
- 2<sup>e</sup> énoncé : Le contrôle des risques reliés à l'entreposage des matières combustibles et inflammables est déficient.

#### 4.3.1 Énoncé de la première cause

Des fragments de métaux chauds ou incandescents projetés par la déchiqueteuse provoquent l'allumage de matières combustibles et inflammables entreposées à l'intérieur du bâtiment.

Les projections de fragments de métaux par la déchiqueteuse sont récurrentes et confirmées par les travailleurs et le superviseur rencontrés. Elles font également l'objet d'une mise en garde du fabricant et elles sont observables par la caméra installée sur le mur nord de la cabine de commande. En outre, la friction engendrée sur les matériaux déchiquetés favorise l'absorption par lesdits matériaux d'une quantité de chaleur les rendant très chauds, voire incandescents.

Par conséquent, la projection de fragments de métaux très chauds, voire incandescents, a conduit à l'allumage des matières combustibles entreposées dans le coin sud-est du bâtiment puisque la température des fragments de métaux est supérieure à la température d'inflammation de ces combustibles. Subséquemment, l'allumage de ces combustibles a fait chauffer les cylindres d'acétylène à une température telle que les bouchons fusibles ont fondu libérant ainsi l'acétylène, soit l'élément inflammable nécessaire à l'embrasement du bâtiment.

Ainsi, la projection par la déchiqueteuse, d'un fragment de métal très chaud ou incandescent est l'élément qui a permis l'allumage des matières combustibles entreposées au point d'origine de l'incendie, coin sud-est, du bâtiment n°10.

Cette cause est retenue.

#### 4.3.2 Énoncé de la deuxième cause

La gestion des risques reliés à l'entreposage des matières combustibles et inflammables est déficiente.

L'entreposage des cylindres d'acétylène et des matières combustibles dans le bâtiment n°10 ne permet pas d'assurer la santé et la sécurité des travailleurs qui y œuvrent. En dépit des feux récurrents, et de la nature du procédé qui constitue une source d'ignition connue et documentée, des matières inflammables et combustibles sont entreposées à l'intérieur du bâtiment.

Par conséquent, l'employeur ne s'est pas acquitté de ses obligations prévues à l'article 51 de la Loi sur la santé et la sécurité du travail en n'ayant pas identifié et analysé les risques reliés à l'entreposage des cylindres d'acétylène et des matières combustibles dans un environnement pourtant propice à la projection de fragments de métaux très chauds, voire incandescents.

Malgré l'existence de mécanismes de gestion et d'une procédure d'inspection du milieu de travail, les risques reliés à l'entreposage des matières combustibles et inflammables dans le bâtiment n°10 n'ont pas été identifiés.

En terminant, l'entreposage des cylindres d'acétylène et des liquides combustibles est contraire aux articles 77 et 81 du *Règlement sur la santé et sécurité du travail* qui prévoit respectivement que ces matières doivent être entreposées à l'écart de toute source de chaleur et des lieux où les risques d'incendie sont élevés.

Cette cause est retenue.

**SECTION 5****5 CONCLUSION****5.1 Causes de l'accident**

- Des fragments de métaux chauds ou incandescents projetés par la déchiqueteuse provoquent l'allumage de matières combustibles et inflammables entreposées à l'intérieur du bâtiment.
- La gestion des risques reliés à l'entreposage des matières combustibles et inflammables est déficiente.

**5.2 Recommandations**

Dans le cadre de son partenariat avec la CNESST visant l'intégration de la santé et de la sécurité du travail dans la formation professionnelle et technique, le ministère de l'Éducation et de l'enseignement supérieur, diffusera, à titre informatif et à des fins pédagogiques, le rapport d'enquête dans les établissements dont la formation et les enseignements abordent l'entreposage des matières combustibles et inflammables.

**ANNEXE A****Accidenté**

**Nom, prénom** : B [REDACTED]

**Sexe** : [REDACTED]

**Âge** : [REDACTED]

**Fonction habituelle** : [REDACTED]

**Fonction lors de l'accident** : Opérateur

**Expérience dans cette fonction** : [REDACTED]

**Ancienneté chez l'employeur** : [REDACTED]

**Syndicat** : [REDACTED]

**ANNEXE B**

**Liste des témoins et autres personnes rencontrées**

NOM	FONCTION – ENTREPRISE / ORGANISME
G	- AIM
H	- AIM
I	- AIM
J	- AIM
D	- AIM
C	- AIM
K	- AIM
L	- AIM
M	- AIM
N	- AIM
O	- AIM
P	- AIM
Q	- AIM
R	- AIM
S	- AIM
T	- AIM
V	- AIM
W	- AIM
X	- AIM
Y	- AIM
A	- AIM
E	- AIM
Z	- AIM
A1	- AIM
Simon Dextraze	Enquêteur incendie criminel - SPVM
Christian St-Pierre	Responsable incendie criminel - SPVM
Patrick Bazinet	Capitaine caserne 44 – SIM
Mario Gauthier	Responsable SST - SIM
Michel Bourgeois	Chef de division - intervention - SIM
Francine Danais	Coroner – Bureau du coroner – Gouvernement du Québec
Patrick Deschênes	Ingénieur - Beaulier
Alain Turcot	Ingénieur - Beaulier
Francis Bonenfant	Ingénieur – Beaulier
Clément Caron	Ingénieur – CEP Forensique inc.

**ANNEXE C**

**Rapport d'analyse**

**Rapport d'échantillonnage  
Test de combustion des poussières  
Jensen Hugues**

Client: Beaulier Inc.	Project No.: 4H2104280.000	Page: 1 of 6
Dust sample: Megadome and Shredder	Report No.: 4H2104280.000A	Date: 2021-07-30
Subject: Flammability screening test report	Prepared by: [REDACTED]	Approved by: [REDACTED]



## Combustible dust test report

Jensen Hughes Dust and Flammability Testing Laboratory

### *Contents*

Summary .....	1
Sample .....	2
Flammable solid screening test .....	4

### *Summary*

Flammable solid screening tests were conducted on two dust samples obtained from Beaulier Inc. designated as "Megadome" and "Shredder." Prior to testing, moisture content and particle size analyses were carried out on the samples. The particle size distribution was analyzed via laser diffraction spectrometry and the results are summarized in Table 1. The samples were tested as received in terms of particle size distribution and moisture content. The test results are summarized in Table 2.

Table 1: Summary of particle size analysis results.

Sample	Particle size distribution tested	$d_{10}$ ( $\mu\text{m}$ )	$d_{32}$ ( $\mu\text{m}$ )	$d_{50}$ ( $\mu\text{m}$ )	$d_{90}$ ( $\mu\text{m}$ )	% Particle distribution < 75 $\mu\text{m}$
Megadome	As received	19	39	52	151	69
Shredder	As received	16	36	54	208	62

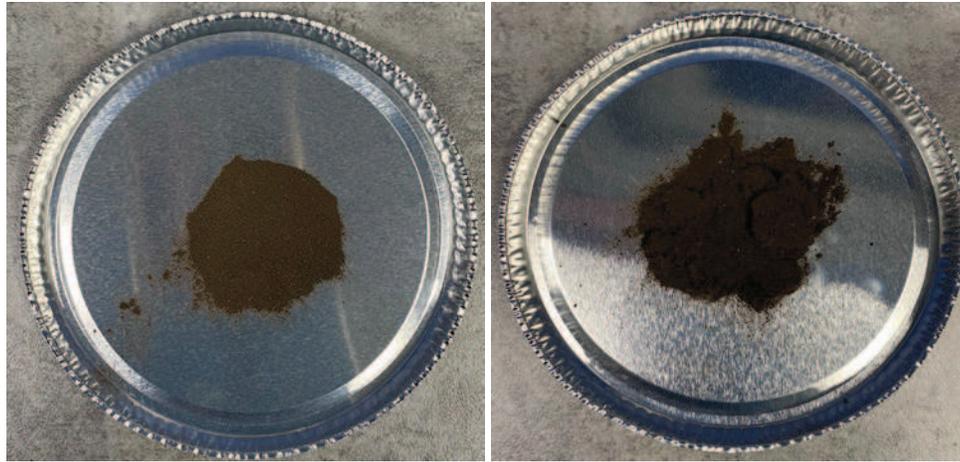
Table 2: Summary of flammability screening test results.

Sample	Moisture content (wt. %)	Ignition?	Result
Megadome	1.9	No	Not a flammable solid
Shredder	4.6	No	Not a flammable solid

Client: Beaulier Inc.	Project No.: 4H2104280.000	Page: 2 of 6
Dust sample: Megadome and Shredder	Report No.: 4H2104280.000A	Date: 2021-07-30
Subject: Flammability screening test report	Prepared by: [REDACTED]	Approved by: [REDACTED]

## Sample

The dust samples were provided by Beaulier Inc. and Company and were sent to the Jensen Hughes Dust and Flammability Testing Laboratory in sealed plastic container. Figure 1 shows the samples as received and as tested.



(a) Megadome sample as received and as tested.

(b) Shredder sample as received and as tested.

Figure 1: Beaulier Inc. samples as received and as tested.

Particle size has a dominant influence on dust explosibility. Smaller dust particles are more likely to be explosible and produce greater explosion severity. Due to the possible accumulation of fines at some location in a processing system, ASTM E1226 recommends that the test sample particle size distributions be at least 95% sub-200 mesh (75  $\mu\text{m}$ ). However, the standard also recognizes that there may be instances when it is appropriate to test a sample "as received;" for example, when the particle size distribution is considered to be representative of the dust that is handled at a specific point in a process and it is the characteristics of the material at that point in the process that is in question. The samples were tested as received at the request of the client.

Client: Beulier Inc.	Project No.: 4H2104280.000	Page: 3 of 6
Dust sample: Megadome and Shredder	Report No.: 4H2104280.000A	Date: 2021-07-30
Subject: Flammability screening test report	Prepared by: [REDACTED]	Approved by: [REDACTED]

## PARTICLE SIZE ANALYSIS

Particle size analyses via laser diffraction spectrometry were performed on the sample as received and the result are shown in Figures 2 and 3.

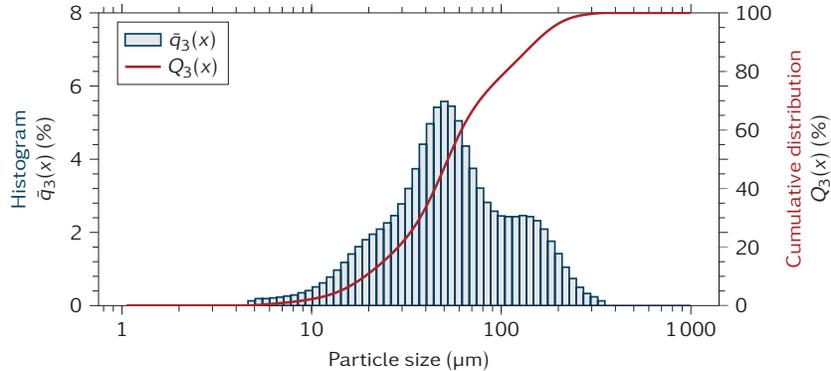


Figure 2: Particle size distribution of the Megadome sample as received and as tested.

The laser diffraction particle size analysis reported that the Megadome sample as received had a median particle size ( $d_{50}$ ) of 52  $\mu\text{m}$ , a Sauter mean diameter ( $d_{32}$ ) of 39  $\mu\text{m}$  and a specific surface area of 1550  $\text{cm}^2/\text{cm}^3$ . Approximately 69% of the sample particles had a diameter below 75  $\mu\text{m}$ .

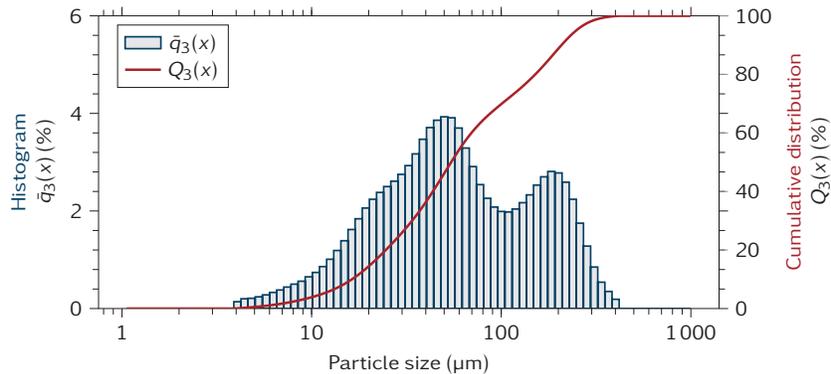


Figure 3: Particle size distribution of the Shredder sample as received and as tested.

The laser diffraction particle size analysis reported that the Shredder sample as received had a median particle size ( $d_{50}$ ) of 54  $\mu\text{m}$ , a Sauter mean diameter ( $d_{32}$ ) of 36  $\mu\text{m}$  and a specific surface area of 1680  $\text{cm}^2/\text{cm}^3$ . Approximately 62% of the sample particles had a diameter below 75  $\mu\text{m}$ .

Client: Beaulier Inc.	Project No.: 4H2104280.000	Page: 4 of 6
Dust sample: Megadome and Shredder	Report No.: 4H2104280.000A	Date: 2021-07-30
Subject: Flammability screening test report	Prepared by: [REDACTED]	Approved by: [REDACTED]

## Flammable solid screening test

### METHODOLOGY

The test method for readily combustible solids outlined in Section 33 (Part III) in the UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods document [1] was followed for this test. This requires the substance to be formed into an unbroken strip or powder train of 250 mm long by 20 mm wide by 10 mm high on a cool, impervious, low heat-conducting base plate. A hot flame (minimum temperature 1000 °C) from a gas burner (minimum diameter 5 mm) is to be applied to one end of the powder train until the powder ignites or for a maximum of 5 minutes. It is then noted whether the combustion propagated along 200 mm of the powder train within the 20 minute test period. If the substance does not ignite and propagate combustion either by burning with flame or smoldering along 200 mm of the powder train within the 20 minute test period, then the substance should not be classified as a flammable solid and no further testing is required.

The burning rate test requires a hot flame to be applied to one end of the powder train. When the powder train has burned a distance of 80 mm, the rate of burning is measured over the next 100 mm to determine the burning rate. For substances other than combustible metals, 1 mL of wetting solution is added to the powder train 30 - 40 mm beyond the 100 mm timing zone. During the test, it should be noted if the wetted zone stops propagation of flame for at least four minutes. Figure 4 shows a flow chart for assigning readily combustible solids (except metal powders), to Division 4.1.

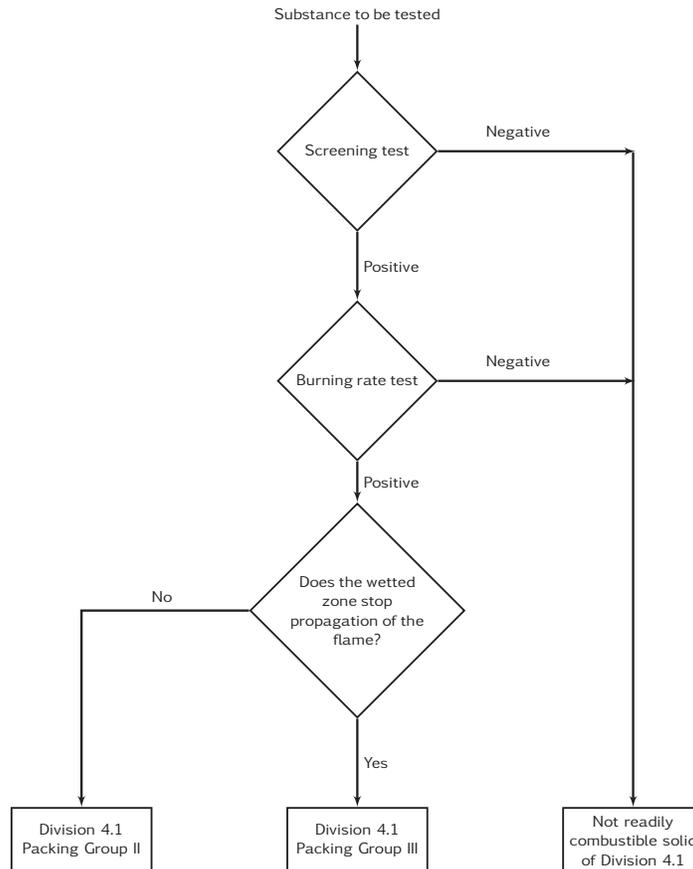


Figure 4: Flow chart for assigning readily combustible solids to Division 4.1.

Client: Beaulier Inc.	Project No.: 4H2104280.000	Page: 5 of 6
Dust sample: Megadome and Shredder	Report No.: 4H2104280.000A	Date: 2021-07-30
Subject: Flammability screening test report	Prepared by: [REDACTED]	Approved by: [REDACTED]

## Results

The screening tests were performed on the samples. A hot flame was applied to one end of the powder train for 5 minutes, and where the heat source was applied the sample ignited. Once the heat source was removed, no flame propagation along the powder train passed the heating zone was observed. Based on these results, the Megadome and Shredder samples are not classified as a combustible solid of Division 4.1 in accordance with Section 33 (Part III) in the UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods. The screening test results are shown in Table 3.

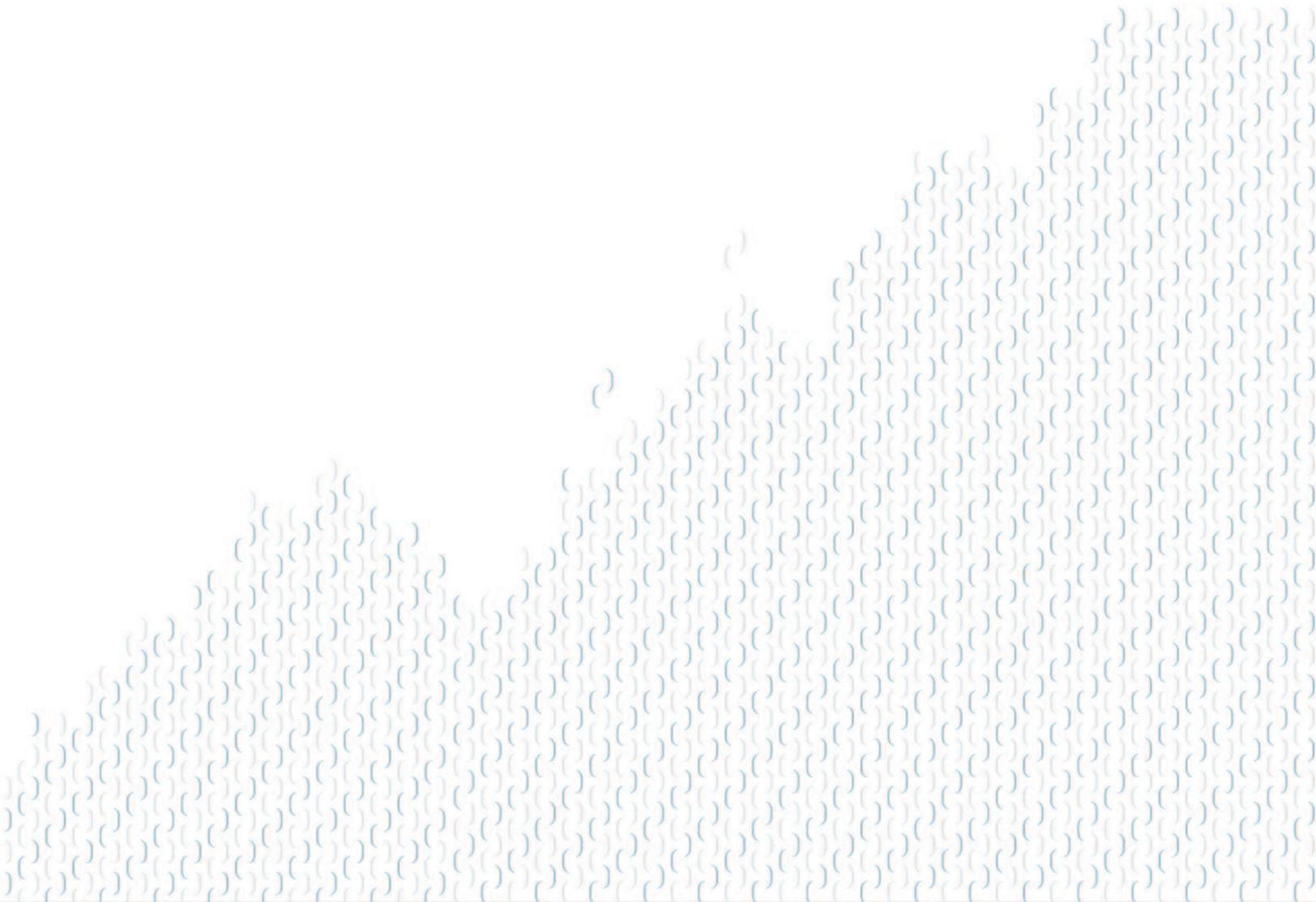
Table 3: Summary of flammability screening test results for the samples.

Sample	Observation	Result
Megadome	No (flame propagation was not observed.)	Not a flammable solid
Shredder	No (flame propagation was not observed.)	Not a flammable solid

Client: Beaulier Inc.	Project No.: 4H2104280.000	Page: 6 of 6
Dust sample: Megadome and Shredder	Report No.: 4H2104280.000A	Date: 2021-07-30
Subject: Flammability screening test report	Prepared by: [REDACTED]	Approved by: [REDACTED]

## *References*

[1] *UN Recommendations on the Transport of Dangerous Goods*, vol. 4. York and Geneva: United Nations, 2002.



**JENSEN HUGHES**

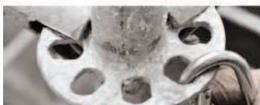
Advancing the Science of Safety

45 Akerley Blvd, Suite 202  
Dartmouth, NS, Canada B3B 1J7

**ANNEXE D**

**Rapport d'expertise**

**Sommaire d'investigation  
CEP Forensique inc.**



## SOMMAIRE D'INVESTIGATION

**Notre dossier : 2021-06-0161**



**Dossier** AIM Métaux inc.  
**Adresse de l'événement** 9100, boulevard Henri-Bourassa Est  
Montréal (Québec) H1E 2S4

**Présenté à** Monsieur Marc Ayotte  
Direction de la prévention-inspection de Montréal  
Commission des normes, de l'équité, de la santé  
et de la sécurité du travail (CNESST)  
5, Complexe Desjardins, Basilaire 1 centre  
Montréal (Québec) H5B 1B4

Votre No. Contrat : 0000143

**Date du rapport** 20 octobre 2021

**Date de perte** 3 juin 2021

**Date du mandat** 11 juin 2021

**Annexe** Photographies

**Investigateur**



2021-10-20

**Clément Caron, ing., IAAI-CFI**  
**N° membre OIQ : 103014**



Ce sommaire a été rédigé pour votre usage exclusif dans le but de vous assister dans la gestion de ce dossier. Ce document ne constitue pas un rapport d'expertise détaillé et n'a pas été préparé aux fins d'un litige. Nous nous réservons le droit de réviser notre opinion si de nouvelles données deviennent disponibles.



**CEP**  
FORENSIQUE

## INTRODUCTION

---

Le 3 juin 2021, une déflagration est survenue à l'intérieur d'un des bâtiments d'un complexe industriel de la compagnie AIM, spécialisée dans le recyclage du métal.

À la suite de cet événement, **CEP Forensique** fut contactée par monsieur Ramdan Djedid, le jour suivant, afin de s'informer de nos disponibilités pour un mandat visant à assister la CNESST dans son enquête sur l'origine et les circonstances ainsi que la cause de ce sinistre, où un travailleur est décédé. Le mandat en question fut confirmé le 11 juin et un examen des lieux fut réalisé, en compagnie de représentants de la CNESST et d'employés de la firme AIM Métaux inc., le 14 juin 2021.

Pour compléter ce mandat, nous avons également consulté :

- Des enregistrements vidéo des systèmes de sécurité;
- Le rapport des alarmes d'incendie;
- Les fiches signalétiques des produits se trouvant dans le secteur d'intérêt;
- Le rapport de la firme Jenson Hughes du 30 juillet 2021, intitulé « *Combustible dust test report* », sur l'inflammabilité de poussière prélevée sur place.

Certaines informations recueillies auprès des employés de l'usine nous furent également communiquées par monsieur Marc Ayotte, de la CNESST.

La première section du rapport décrit les lieux endommagés par l'incendie et situe la région d'origine. La section suivante regroupe les faits qui nous furent rapportés, alors que la troisième section concerne les matériaux combustibles potentiellement impliqués dans l'incendie. Enfin, le rapport conclut sur la cause probable de cet incendie et de la déflagration<sup>1</sup> qui l'aurait accompagné.

## INVESTIGATION

---

### Examen des lieux

L'entreprise AIM, Fer et métaux américains inc. (ci-après « AIM ») est un recycleur de métaux spécialisé dans la récupération et le recyclage de sous-produits de la ferraille, qui possède un site industriel au 9100 du boulevard Henri-Bourassa Est, à Montréal, Québec (photographie 1).

L'incendie, qui aurait été accompagné d'une déflagration, s'est déclaré dans un bâtiment abritant un immense déchiqueteur-broyeur dans lequel étaient introduites des pièces métalliques pour y être séparées en plus petits morceaux. La position relative de cet immeuble, sur le site de la firme AIM, est montrée sur les photographies aériennes 1 et 2, jointes en annexe.

---

<sup>1</sup> Combustion rapide accompagnée d'un bruit, plus ou moins fort, et à une vitesse de propagation inférieur à la vitesse du son, souvent accompagnée d'un front de flamme.

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161

L'examen général de l'extérieur du bâtiment nous a permis de constater un endommagement par la chaleur sur les parois métalliques de l'immeuble, principalement dans sa partie haute (photographies 3 et 4).

Cependant, la région de la plus basse carbonisation, sur la peinture des murs extérieurs, correspondait au coin sud-est, encerclé en rouge sur la *figure 1* ainsi que sur la photographie 4.

Les enregistrements vidéo, pris par le système de sécurité au début de l'incendie, montrent la présence de flamme au niveau de la toiture, mais également un endommagement par la chaleur de l'incendie du mur métallique extérieur situé dans le secteur sud-est, pointé par une flèche sur la photographie 5.



Figure 1

**Patron de propagation sur le mur extérieur**

À l'intérieur de l'immeuble, l'endommagement causé par la chaleur de l'incendie était principalement situé à un haut niveau. La stratification des gaz chauds avait laissé une démarcation horizontale relativement uniforme, comme illustrée sur les photographies 6 et 7.

La région dans lequel la carbonisation la plus basse et la plus intense fut retrouvée correspondait au secteur sud-est, à proximité d'une porte de garage. Les enregistrements vidéo ont montré que cette porte était fermée au début de l'incendie (photographies 8 et 9). Juste au-dessus de cet endroit étaient situés des conduits métalliques contenant des câbles électriques ainsi qu'un caniveau métallique supportant d'autres câbles (photographie 10).

À la sortie du déchiqueteur-broyeur (flèche, photographie 11), nous avons retrouvé plusieurs pièces métalliques sur le sol et sur le palier d'accès (photographie 12). Selon les explications qui nous ont été communiquées et confirmées par un enregistrement vidéo, des particules de métal très chaudes, parfois incandescentes<sup>2</sup>, jaillissent à l'occasion du déchiqueteur-broyeur et sont projetées dans toutes les directions. Il arrive même, à l'occasion, qu'un incendie se déclare à l'intérieur de la machine ou à la sortie de cette dernière, comme le montre un extrait du vidéo de sécurité sur la photographie 13 (extrait du 2 juin 2021). Les flèches que nous avons ajoutées sur cette photographie montrent la position relative des morceaux de métal projetés par la machine en opération et d'autres sortants incandescents du déchiqueteur-broyeur.

Nous sommes également montés sur la structure métallique entourant le dépoussiéreur (photographie 14) pour examiner ce dernier. L'intérieur de celui-ci était relativement moins endommagé par la chaleur que son extérieur, nous amenant à conclure qu'il est improbable que l'incendie eût débuté à l'intérieur de ce dépoussiéreur (photographies 15 et 16).

<sup>2</sup> État d'un corps porté à haute température qui émet un rayonnement thermique visible, se manifestant à partir d'une température d'environ 500 °C.

La cabine de l'opérateur surplombait le déchiqueteur-broyeur (photographies 17 et 18). Une couche de poussière, résultant de l'opération de cette immense machine, recouvrait la majorité des surfaces horizontales du bâtiment, incluant les environs immédiats de cette cabine (photographies 17 à 19).

Cette même cabine, située dans la partie haute du bâtiment (*figure 2*), s'est retrouvée au cœur des gaz chauds générés par l'incendie, comme en témoignent les traces d'oxydation et la décoloration de ses murs métalliques extérieurs (photographies 19 et 20). À l'intérieur de cette cabine, il y avait un important dépôt de fumée, mais l'absence de déformation des matériaux en matière plastique nous indiquait que la chaleur n'y avait pas été aussi intense qu'à l'extérieur (photographies 21 et 22).

### Secteur d'origine

Considérant que la région de plus basse et intense carbonisation correspondait au secteur sud-est du bâtiment et que l'ensemble des dommages causés par les gaz chauds convergeaient vers cette région, nous sommes en mesure d'établir que c'est à cet endroit que l'incendie a débuté (photographies 23 à 25 et *figure 3*).

Nous avons dégagé les différents débris se trouvant sur le sol, dont plusieurs étaient immobilisés par une masse importante de matière plastique qui avait fondu, pour ensuite se solidifier sur le plancher. Parmi les débris, nous avons retrouvé un résidu graisseux dont l'odeur nous permet d'établir qu'il s'agissait d'une graisse utilisée pour lubrifier des composants mécaniques. Les restes d'une chaudière métallique, généralement utilisée pour contenir un tel produit, ont également été retrouvés (photographies 26 à 29).

À l'aide d'un chariot élévateur, nous avons réussi à soulever l'amas de matière plastique dont la partie qui recouvrait le sol n'était pas carbonisée (photographies 30 et 31).

Nous comprenons qu'à cet endroit se trouvait une armoire en matière plastique qui abritait un réservoir d'huile hydraulique utilisé pour la maintenance de la machinerie. Un réservoir similaire est montré à la photographie 32.



Figure 2  
Cabine de l'opérateur du déchiqueteur-broyeur



Figure 3  
Région d'origine de l'incendie

En plus de ce réservoir, il y avait également un chariot qui contenait trois cylindres d'acétylène, lesquels étaient entreposés juste à côté du réservoir mentionné précédemment (photographie 33).

### Examen du système électrique

La distribution de l'électricité dans ce bâtiment s'effectuait à partir d'une salle avec des murs de béton située à l'étage. La pièce en question n'avait pas été affectée directement par l'incendie. Notre examen a démontré que plusieurs disjoncteurs et fusibles avaient opéré au cours de l'incendie (photographies 34 à 37).

Considérant la présence d'un caniveau pour câbles électriques et d'autres circuits électriques dans des conduits métalliques, juste en périphérie de la région d'origine (photographies 38 et 39), nous sommes d'avis que des courts-circuits y sont forcément survenus, puisque la chaleur de l'incendie a endommagé les gaines isolantes des câbles électriques. Cependant, les câbles en question étaient à l'abri d'un endommagement mécanique et avaient, pour la plupart, une gaine métallique. Ainsi, nous sommes d'opinion que ces courts-circuits sont une conséquence normale de l'incendie et qu'il est improbable qu'ils puissent être associés à la cause de ce sinistre.

## Faits rapportés

---

Au cours de notre mandat, les informations suivantes nous ont été rapportées :

- Des incendies se déclaraient régulièrement à la sortie du déchiqueteur-broyeur, et les employés de l'entreprise AIM devaient régulièrement intervenir pour les maîtriser (ce qui explique probablement le très grand nombre d'extincteurs à poudre chimique retrouvés accrochés sur le mur, non loin de l'entrée nord de l'immeuble, lesquels sont montrés sur la photographie 11);
- Des morceaux de métal déchiquetés et broyés étaient régulièrement projetés hors de la machine, et certains étaient parfois incandescents. Sur les vidéos de sécurité et sur place, nous avons d'ailleurs été en mesure de constater la présence des morceaux de métal en question (photographies 12 et 13);
- Par le passé, il y a déjà eu un début d'incendie sur le dessus de la cabine de l'opérateur du déchiqueteur-broyeur;
- Selon le relevé d'alarme incendie, une défektivité électrique est survenue à 7 h 57 sur l'alimentation du système d'alarme; suivi à 7 h 59 par une alarme incendie associée au détecteur de fumée de la « SALLE OPERATEUR », et à 8 h d'une alarme incendie dans la zone du compresseur.

## Combustibles

Considérant le très grand volume intérieur de cet immeuble, il fallait une quantité de combustibles appréciable pour provoquer une augmentation de température substantielle et un développement aussi rapide de l'incendie.

Dans la région d'origine, en plus du réservoir en matière plastique et des produits lubrifiants, se trouvaient trois réservoirs d'acétylène, dont les bouchons fusibles situés sur le dessus et le dessous des cylindres ont fusionné, libérant le gaz et évitant ainsi l'explosion des cylindres en question (photographies 40 à 43).

Bien que l'explosion des cylindres fût évitée, une grande quantité de gaz acétylène fut relâchée dans le bâtiment. Or, ce gaz, plus léger que l'air (densité relative de 0,9), a une limite d'inflammabilité dans l'air comprise entre 2 % et 80 %, ce qui en fait un gaz extrêmement inflammable, qui en plus a la particularité d'être instable.

### Prélèvement de poussière

Sur plusieurs surfaces et sur la structure du bâtiment, nous avons constaté l'accumulation d'une fine poussière générée par l'opération du déchiqueteur-broyeur.

Nous avons soupçonné que cette poussière pouvait être combustible, ou encore avoir participé au développement de l'incendie. Un prélèvement fut alors réalisé dans le but de qualifier la nature de ce combustible (photographie 44).

Nous avons soumis cette fine poudre à la flamme d'un briquet, puis à la flamme directe d'un chalumeau, sans que cette poudre s'enflamme. Nous l'avons ensuite soumise à une chaleur très intense pendant une longue période, sous un brûleur Bunsen. Cette poussière est devenue incandescente, mais ne s'est pas allumée (photographies 45 à 48 et figure 4).

Nous avons également pris connaissance du rapport « *Combustible dust test report* », produit par la firme Jenson Hughes, qui conclut que ce produit est « *not a flammable solid* ».



Figure 4

**Test de combustion de la poussière provenant du déchiqueteur-broyeur**

## ANALYSE ET CONCLUSION

---

L'examen réalisé sur les lieux nous a permis de situer l'origine de cet incendie, probablement accompagné d'une déflagration, à l'intérieur du secteur sud-est du bâtiment qui abritait un déchiqueteur-broyeur. À cet endroit, le combustible principal était constitué d'un réservoir en polyéthylène contenant une huile combustible ainsi que trois réservoirs d'acétylène, entreposés juste à côté. Nous avons également retrouvé des traces de ce qui nous apparaissait comme étant de la graisse utilisée pour l'entretien mécanique. Il appert que la poussière de résidus métalliques accumulée sur la structure n'était pas combustible et que son rôle n'a pas été déterminant dans la propagation des flammes.

En ce qui regarde l'inventaire des sources d'allumage potentielles, nous avons identifié les suivantes :

- Article de fumeur;
- Défaillance électrique;
- Réaction chimique;
- Projection de morceaux de métal surchauffés par la friction résultant du fonctionnement du déchiqueteur-broyeur.

En ce qui a trait à l'article de fumeur échappé ou lancé négligemment, les vidéos de sécurité consultées montrent que les portes extérieures du secteur sud-est étaient fermées et qu'il n'y a eu aucune circulation d'individus dans ce secteur, comme dans le bâtiment, avant l'incendie. Dans tous les cas, le combustible identifié dans le secteur d'origine n'était pas facilement allumable à l'aide d'une simple cigarette.

Nous avons également envisagé la possibilité d'une défaillance de nature électrique. Cependant, dans le secteur d'intérêt, il n'y avait aucun cordon souple ou autre appareil électrique portatif. Les composants du système électrique permanent étaient soit dans les conduits rigides en acier, lesquels ne présentaient aucune trace de perforation par arc électrique, ou encore situés plus haut, dans des caniveaux en acier, à l'abri d'un endommagement mécanique.

En ce qui regarde une éventuelle réaction chimique, les fiches signalétiques des produits entreposés à cet endroit montrent qu'ils étaient combustibles, mais non inflammables, sauf pour l'acétylène. Cependant, ce gaz, bien que pouvant réagir avec d'autres produits, se trouvait entreposé dans des cylindres et n'était aucunement susceptible de se retrouver en contact avec les matériaux avoisinants.

Par ailleurs, nous savons que l'opération du déchiqueteur-broyeur impliquait ce jour-là des métaux principalement constitués de laiton ainsi que d'autres matériaux, en moindre quantité. Nous savons également que l'opération de cette machine s'accompagnait de la projection de morceaux de métal chauffés ou incandescents, lesquels avaient le potentiel d'allumer différents combustibles, comme les incendies antérieurs signalés par les employés qui en témoignent.

Ainsi, en nous basant sur notre examen des lieux, les combustibles présents, les sources d'allumage potentielles et l'historique des incendies antérieurs, nous concluons que la cause probable de ce sinistre est attribuable à la projection d'un morceau de métal incandescent ou très chaud provenant du déchiqueteur-broyeur en opération dans ce bâtiment.

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161

En effet, des essais réalisés par le passé, dans le cadre d'autres investigations, nous ont démontré le potentiel d'allumage important des métaux incandescents venant en contact avec des polymères, comme le polyéthylène. À titre d'information, la température d'auto-inflammation<sup>3</sup> du polyéthylène se situe entre 330 °C et 410 °C.

Ainsi, nous sommes d'opinion qu'un morceau de métal incandescent ou très chaud ait été projeté dans le secteur sud-est du bâtiment, où des matières huileuses, ou encore d'autres matériaux combustibles ont alors été allumés. L'augmentation de la chaleur associée aux premières flammes a ensuite impliqué les trois bouteilles d'acétylène dont les bouchons fusibles sont entrés en opération afin d'éviter l'explosion des cylindres métalliques. Le gaz acétylène, ainsi libéré, a fort probablement provoqué une déflagration, qui s'est élevée vers le plafond, pour éventuellement allumer les matériaux combustibles constituant la toiture.

En ce qui concerne la cabine de l'opérateur du déchiqueteur-broyeur, nous avons constaté que la température à l'extérieur de celle-ci avait été beaucoup plus importante qu'à l'intérieur, mais qu'une grande quantité de fumée y avait quand même pénétré, laissant ainsi peu de chance au travailleur qui s'y trouvait d'y survivre, en attendant les secours.

/jk

---

<sup>3</sup> Température à partir de laquelle une substance s'enflamme, en l'absence d'une flamme pilote, dans une atmosphère normale.

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161

## PHOTOGRAPHIES

---



*Photographie 1*  
**Vue aérienne du complexe de la firme AIM et position du bâtiment impliqué dans l'incendie.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 2*  
**Secteur d'origine de l'incendie pointé par la flèche rouge.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 3*  
**Vue extérieure du bâtiment abritant le déchiqueteur-broyeur.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 4*  
**Basse région de carbonisation associée au foyer d'incendie.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 5*  
**Flamme sur la toiture avec secteur de basse carbonisation pointée par la flèche.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 6*  
**Intérieur du bâtiment et ligne horizontale témoignant de la stratification des gaz chauds.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 7*  
**Chaleur concentrée dans la portion supérieure du bâtiment.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 8*  
**Secteur d'origine.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 9*  
**Secteur d'origine.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 10*  
**Présence de câbles et conduits électriques au plafond.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 11*  
**Sortie du déchiqueteur-broyeur, présence de nombreux extincteurs.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 12*  
**Morceaux de métal projetés par l'opération de la machine.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 13*  
**Morceaux de métal projetés par l'opération de la machine, dont certains incandescents.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 14*  
**Dépoussiéreur**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 15*  
**Intérieur du dépoussiéreur.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 16*  
**Intérieur du dépoussiéreur.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 17*  
**Déchiqueteur-broyeur surmonté de la cabine de l'opérateur.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 18*  
**Déchiqueteur-broyeur surmonté de la cabine de l'opérateur.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 19*  
**Trace de chaleur, extérieur de la cabine de l'opérateur.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 20*  
**Trace de chaleur, extérieur de la cabine de l'opérateur.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 21*  
**Intérieur de la cabine de l'opérateur.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 22*  
**Matériaux plastiques, généralement sensibles à la chaleur, peu affectés. Important dépôt de fumée.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 23*  
**Déblaiement de la région d'origine.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 24*  
**Déblaiement de la région d'origine.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 25*  
**Propagation verticale des gaz chauds.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 26*  
**Région d'origine.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 27*  
**Examen des débris.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 28*  
**Examen des débris.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 29*  
**Chaudière métallique, odeurs de graisse pour composant mécanique.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 30*  
**Soulèvement d'un amas de plastique fusionné.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 31*  
**Base d'un abri pour réservoir d'huile (référence photographie suivante).**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 32*  
**Abris pour réservoir d'huile ou autres liquides.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 33*  
**Trois bouteilles d'acétylène qui se trouvait dans la région d'origine.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 34*  
**Entrée électrique et armoire de distribution.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 35*  
**Plusieurs fusibles ayant opéré.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 36*  
**Examen des fusibles.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 37*  
**Disjoncteurs déclenchés.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 38*  
**Passage des câbles électriques dans un caniveau.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 39*  
**Passage des câbles électriques dans un caniveau.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 40*  
**Examen des bouteilles d'acétylène.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 41*  
**Opération des bouchons fusibles.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 42*  
**Opération des bouchons fusibles.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 43*

**Opération des bouchons fusibles sous la bouteille d'acétylène.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 44*  
**Prélèvement de poussières, secteur de la cabine de l'opérateur.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 45*  
**Test de combustibilité, simple flamme.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 46*  
**Test de combustibilité avec une flamme plus intense. La poussière ne brûle pas.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161

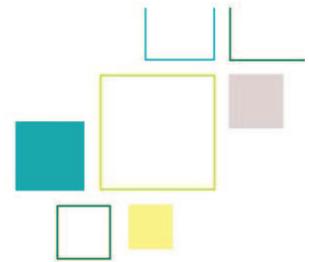


*Photographie 47*  
**Test de combustibilité de plusieurs minutes à haute température. La poussière ne brûle pas.**

■ Nom du dossier : AIM Métaux inc.  
■ Notre dossier : 2021-06-0161



*Photographie 48*  
**Bruleur Bunsen utilisé pour le test de combustibilité.**



#### **MONCTON**

725, rue Champlain, bureau 900  
Dieppe (Nouveau-Brunswick) E1A 1P6  
506 801-8869

#### **QUÉBEC**

1345, boulevard Louis-XIV  
Québec (Québec) G2L 1M4  
418 622-4480

#### **MONTRÉAL**

2705, rue Michelin  
Laval (Québec) H7L 5X6  
450 686-0240

#### **OTTAWA**

2212 Gladwin Crescent, bureau B7  
Ottawa (Ontario) K1B 5N1  
613 234-1668

#### **OSHAWA**

1103, rue Wentworth Ouest, bureau 3  
Oshawa (Ontario) L1J 8P7  
905 404-0237

#### **TORONTO**

170 University Avenue, 3rd Floor, Box 1  
Toronto (Ontario) M5H 3B3  
647 483-0118

#### **WATERLOO**

180 Northfield Drive West, bureau 4  
Waterloo (Ontario) N2L 0C7  
226 476-0152

#### **EDMONTON**

9932 - 81<sup>e</sup> Avenue NW, bureau 101  
Edmonton (Alberta) T6E 1W6  
780 420-1551

#### **CALGARY**

2435 - 42<sup>e</sup> Avenue NE  
Calgary (Alberta) T2E 8A3  
403 230-2344

#### **VANCOUVER**

2221, rue Manitoba  
Vancouver (Colombie-Britannique) V5Y 3A3  
604 879-3585

**CEP**  
FORENSIQUE

## **ANNEXE E**

### **Fiches de données de sécurité**



# SAFETY DATA SHEET

213 Moly Liquid Chain Lube #1 ISO 150 and #2 ISO 460

## Section 1. Identification

**GHS product identifier** : 213 Moly Liquid Chain Lube #1 ISO 150 and #2 ISO 460  
**Other means of identification** : Not available.  
**Product type** : Liquid.

### Identified uses

Formulated to lubricate slow to moderate moving chains found in automotive, industrial, construction and mining applications.

**Supplier's details** : Schaeffer Mfg. Company  
102 Barton Street  
Saint Louis, Missouri 63104  
Tel: 314-865-4100  
Fax: 314-865-4107  
Toll Free: 1-800-325-9962  
E-Mail: [safety@schaefferoil.com](mailto:safety@schaefferoil.com)  
Web: <http://www.schaefferoil.com>

**Emergency telephone number (with hours of operation)** : +1 314 865-4105 (24-hour response number)

## Section 2. Hazards identification

**OSHA/HCS status** : While this material is not considered hazardous by the OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200), this SDS contains valuable information critical to the safe handling and proper use of the product. This SDS should be retained and available for employees and other users of this product.

**Classification of the substance or mixture** : Not classified.

### GHS label elements

**Signal word** : No signal word.  
**Hazard statements** : No known significant effects or critical hazards.  
**Precautionary statements**  
**Prevention** : Not applicable.  
**Response** : Not applicable.  
**Storage** : Not applicable.  
**Disposal** : Not applicable.  
**Hazards not otherwise classified** : None known.

## Section 3. Composition/information on ingredients

**Substance/mixture** : Mixture

Ingredient name	%	CAS number
Base Oil(s)(*) Antimony, dialkyl dithiocarbamate	60 - 100 1 - 5	See below. 15890-25-2

Any concentration shown as a range is to protect confidentiality or is due to batch variation.

There are no additional ingredients present which, within the current knowledge of the supplier and in the concentrations applicable, are classified as hazardous to health or the environment and hence require reporting in this section.

Occupational exposure limits, if available, are listed in Section 8.

Base oil(s) contained in this material may be described by one or more of the following CAS Nos.: 64741-88-4, 64742-52-5, 64742-58-1, 64742-62-7.

## Section 4. First aid measures

### Description of necessary first aid measures

- Eye contact** : Immediately flush eyes with plenty of water, occasionally lifting the upper and lower eyelids. Check for and remove any contact lenses. Get medical attention if irritation occurs.
- Inhalation** : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Get medical attention if symptoms occur. In case of inhalation of decomposition products in a fire, symptoms may be delayed. The exposed person may need to be kept under medical surveillance for 48 hours.
- Skin contact** : Flush contaminated skin with plenty of water. Get medical attention if symptoms occur.
- Ingestion** : Wash out mouth with water. Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. If material has been swallowed and the exposed person is conscious, give small quantities of water to drink. Do not induce vomiting unless directed to do so by medical personnel. Get medical attention if symptoms occur.

### Most important symptoms/effects, acute and delayed

#### Potential acute health effects

- Eye contact** : No known significant effects or critical hazards.
- Inhalation** : Exposure to decomposition products may cause a health hazard. Serious effects may be delayed following exposure.
- Skin contact** : No known significant effects or critical hazards.
- Ingestion** : No known significant effects or critical hazards.

#### Over-exposure signs/symptoms

- Eye contact** : No known significant effects or critical hazards.
- Inhalation** : No known significant effects or critical hazards.
- Skin contact** : No known significant effects or critical hazards.
- Ingestion** : No known significant effects or critical hazards.

### Indication of immediate medical attention and special treatment needed, if necessary

- Notes to physician** : In case of inhalation of decomposition products in a fire, symptoms may be delayed. The exposed person may need to be kept under medical surveillance for 48 hours.
- Specific treatments** : No specific treatment.
- Protection of first-aiders** : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training.

See toxicological information (Section 11)

## Section 5. Fire-fighting measures

### Extinguishing media

**Suitable extinguishing media** : Use an extinguishing agent suitable for the surrounding fire.

**Unsuitable extinguishing media** : None known.

**Specific hazards arising from the chemical** : No specific fire or explosion hazard.

**Hazardous thermal decomposition products** : Decomposition products may include the following materials:  
carbon dioxide  
carbon monoxide  
nitrogen oxides  
Sulfur oxides  
metal oxide/oxides

**Special protective actions for fire-fighters** : No special measures are required.

**Special protective equipment for fire-fighters** : Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

## Section 6. Accidental release measures

### Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

**For non-emergency personnel** : No action shall be taken involving any personal risk or without suitable training. Keep unnecessary and unprotected personnel from entering. Do not touch or walk through spilled material. Put on appropriate personal protective equipment.

**For emergency responders** : If specialized clothing is required to deal with the spillage, take note of any information in Section 8 on suitable and unsuitable materials. See also the information in "For non-emergency personnel".

**Environmental precautions** : Avoid dispersal of spilled material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. U.S.A. regulations may require reporting spills of this material that could reach any surface waters. Report spills to all applicable Federal, State, Provincial and local authorities and/or the United States National Response Center at (800) 424-8802 as appropriate or required.

### Methods and materials for containment and cleaning up

**Small spill** : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Absorb with an inert dry material and place in an appropriate waste disposal container. Dispose of via a licensed waste disposal contractor.

**Large spill** : Stop leak if without risk. Move containers from spill area. Prevent entry into sewers, water courses, basements or confined areas. Contain and collect spillage with non-combustible, absorbent material e.g. sand, earth, vermiculite or diatomaceous earth and place in container for disposal according to local regulations (see Section 13). Dispose of via a licensed waste disposal contractor. Note: see Section 1 for emergency contact information and Section 13 for waste disposal.

## Section 7. Handling and storage

### Precautions for safe handling

- Protective measures** : Put on appropriate personal protective equipment (see Section 8).
- Advice on general occupational hygiene** : Eating, drinking and smoking should be prohibited in areas where this material is handled, stored and processed. Workers should wash hands and face before eating, drinking and smoking. See also Section 8 for additional information on hygiene measures.
- Conditions for safe storage, including any incompatibilities** : Store in accordance with local regulations. Store in original container protected from direct sunlight in a dry, cool and well-ventilated area, away from incompatible materials (see Section 10) and food and drink. Keep container tightly closed and sealed until ready for use. Containers that have been opened must be carefully resealed and kept upright to prevent leakage. Do not store in unlabeled containers. Use appropriate containment to avoid environmental contamination.

## Section 8. Exposure controls/personal protection

### Control parameters

#### Occupational exposure limits

Ingredient name	Exposure limits
Base Oil(s)(*)	<p><b>NIOSH REL (United States, 10/2013).</b> TWA: 5 mg/m<sup>3</sup> 10 hours. Form: Mist STEL: 10 mg/m<sup>3</sup> 15 minutes. Form: Mist</p> <p><b>ACGIH TLV (United States).</b> TWA: 5 mg/m<sup>3</sup> Form: Oil mist. STEL: 10 mg/m<sup>3</sup> Form: Oil mist.</p> <p><b>OSHA PEL (United States).</b> TWA: 5 mg/m<sup>3</sup> Form: Oil mist.</p>
Antimony, dialkyl dithiocarbamate	<p><b>ACGIH TLV (United States, 4/2014).</b> TWA: 0.5 mg/m<sup>3</sup>, (as Sb) 8 hours.</p> <p><b>OSHA PEL (United States, 2/2013).</b> TWA: 0.5 mg/m<sup>3</sup>, (as Sb) 8 hours.</p> <p><b>NIOSH REL (United States, 10/2013).</b> TWA: 0.5 mg/m<sup>3</sup>, (as Sb) 10 hours.</p>

- Appropriate engineering controls** : Good general ventilation should be sufficient to control worker exposure to airborne contaminants.
- Environmental exposure controls** : Emissions from ventilation or work process equipment should be checked to ensure they comply with the requirements of environmental protection legislation.

### Individual protection measures

- Hygiene measures** : Wash hands, forearms and face thoroughly after handling chemical products, before eating, smoking and using the lavatory and at the end of the working period. Appropriate techniques should be used to remove potentially contaminated clothing. Wash contaminated clothing before reusing. Ensure that eyewash stations and safety showers are close to the workstation location.
- Eye/face protection** : Wear eye protection such as safety glasses, chemical goggles, or face shields if engineering controls or work practices are not adequate to prevent eye contact.
- Skin protection**
- Hand protection** : Use nitrile or oil resistant gloves.
- Body protection** : Personal protective clothing such as gloves, aprons, boots and complete facial protection should be selected based on the task being performed and the risks involved. Users should determine acceptable performance characteristics of protective clothing. Consider physical requirements and other substances present when selecting protective clothing.

## Section 8. Exposure controls/personal protection

- Other skin protection** : Appropriate footwear and any additional skin protection measures should be selected based on the task being performed and the risks involved.
- Respiratory protection** : If a risk assessment indicates that respiratory protection is required, use a properly fitted, air-purifying or supplied air respirator that complies with an approved standard. Respirator selection must be based on known or anticipated exposure levels, the hazards of the product and the safe working limits of the selected respirator.

## Section 9. Physical and chemical properties

### Appearance

- Physical state** : Liquid.
- Color** : Gray.
- Odor** : Petroleum.
- Odor threshold** : Not available.
- pH** : Not applicable.
- Melting point/ Dropping Point** : Not available.
- Boiling point** : >316°C (>600.8°F)
- Flash point** : Open cup: 249 to 265.5°C (480.2 to 509.9°F)
- Evaporation rate** : Not available.
- Flammability (solid, gas)** : Not available.
- Lower and upper explosive (flammable) limits** : Not available.
- Vapor pressure** : Not available.
- Vapor density** : Not available.
- Relative density** : 0.8927 to 0.8984
- Solubility** : Negligible in water.
- Partition coefficient: n-octanol/water** : Not available.
- Auto-ignition temperature** : Not available.
- Decomposition temperature** : Not available.
- Viscosity** : Kinematic (100°C): 13.96 to 24.78 cSt  
Kinematic (40°C): 135 to 506 cSt
- Volatility** : Not available.
- VOC content** : 15.5 % (w/w)

## Section 10. Stability and reactivity

- Reactivity** : No specific test data related to reactivity available for this product or its ingredients.
- Chemical stability** : This material is considered stable under normal ambient and anticipated storage and handling conditions of temperature and pressure.
- Possibility of hazardous reactions** : Under normal conditions of storage and use, hazardous reactions will not occur.
- Conditions to avoid** : High heat, high energy ignition sources.
- Incompatible materials** : Reactive or incompatible with the following materials: Strong oxidizing agents.

## Section 10. Stability and reactivity

**Hazardous decomposition products** : Oxides of carbon, sulfur and by-products of incomplete combustion.

## Section 11. Toxicological information

### Information on toxicological effects

#### Acute toxicity

Product/ingredient name	Result	Species	Dose	Exposure
Antimony, dialkyl dithiocarbamate	LD50 Dermal	Rabbit	16000 mg/kg	-
	LD50 Oral	Rat	16400 mg/kg	-

#### Irritation/Corrosion

There is no data available.

#### Sensitization

There is no data available.

#### Carcinogenicity

There is no data available.

#### Specific target organ toxicity (single exposure)

There is no data available.

#### Specific target organ toxicity (repeated exposure)

There is no data available.

#### Aspiration hazard

There is no data available.

**Information on the likely routes of exposure** : Dermal contact. Eye contact. Inhalation. Ingestion.

#### Potential acute health effects

**Eye contact** : No known significant effects or critical hazards.

**Inhalation** : Exposure to decomposition products may cause a health hazard. Serious effects may be delayed following exposure.

**Skin contact** : No known significant effects or critical hazards.

**Ingestion** : No known significant effects or critical hazards.

#### Symptoms related to the physical, chemical and toxicological characteristics

**Eye contact** : No known significant effects or critical hazards.

**Inhalation** : No known significant effects or critical hazards.

**Skin contact** : No known significant effects or critical hazards.

**Ingestion** : No known significant effects or critical hazards.

#### Delayed and immediate effects and also chronic effects from short and long term exposure

##### Short term exposure

**Potential immediate effects** : No known significant effects or critical hazards.

**Potential delayed effects** : No known significant effects or critical hazards.

##### Long term exposure

**Potential immediate effects** : No known significant effects or critical hazards.

## Section 11. Toxicological information

**Potential delayed effects** : No known significant effects or critical hazards.

### Potential chronic health effects

**General** : No known significant effects or critical hazards.

**Carcinogenicity** : No known significant effects or critical hazards.

**Mutagenicity** : No known significant effects or critical hazards.

**Teratogenicity** : No known significant effects or critical hazards.

**Developmental effects** : No known significant effects or critical hazards.

**Fertility effects** : No known significant effects or critical hazards.

### Numerical measures of toxicity

#### Acute toxicity estimates

There is no data available.

## Section 12. Ecological information

### Toxicity

There is no data available.

### Persistence and degradability

There is no data available.

### Bioaccumulative potential

There is no data available.

### Mobility in soil

**Soil/water partition coefficient ( $K_{oc}$ )** : Not available.

**Other adverse effects** : No known significant effects or critical hazards.

## Section 13. Disposal considerations

**Disposal methods** : The generation of waste should be avoided or minimized wherever possible. Disposal of this product, solutions and any by-products should comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements. Dispose of surplus and non-recyclable products via a licensed waste disposal contractor. Waste packaging should be recycled. Incineration or landfill should only be considered when recycling is not feasible. This material and its container must be disposed of in a safe way. Empty containers or liners may retain some product residues. Avoid dispersal of spilled material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers.

## Section 14. Transport information

	DOT Classification	IMDG	IATA
UN number	Not regulated.	Not regulated.	Not regulated.
UN proper shipping name	-	-	-
Transport hazard class(es)	-	-	-
Packing group	-	-	-
Environmental hazards	No.	No.	No.
Additional information	-	-	-

**AERG** : Not applicable

**Special precautions for user** : **Transport within user's premises:** always transport in closed containers that are upright and secure. Ensure that persons transporting the product know what to do in the event of an accident or spillage.

**Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code** : Not available.

## Section 15. Regulatory information

**U.S. Federal regulations** : **TSCA 8(a) CDR Exempt/Partial exemption:** Not determined  
**United States inventory (TSCA 8b):** All components are listed or exempted.  
**Clean Water Act (CWA) 307:** Antimony, dialkyl dithiocarbamate

**Clean Air Act Section 112 (b) Hazardous Air Pollutants (HAPs)** : Listed

**Clean Air Act Section 602 Class I Substances** : Not listed

**Clean Air Act Section 602 Class II Substances** : Not listed

**DEA List I Chemicals (Precursor Chemicals)** : Not listed

**DEA List II Chemicals (Essential Chemicals)** : Not listed

### SARA 302/304

#### Composition/information on ingredients

No products were found.

**SARA 304 RQ** : Not applicable.

### SARA 311/312

**Classification** : Not applicable.

## Section 15. Regulatory information

### SARA 313

	Product name	CAS number	%
Form R - Reporting requirements	Antimony, dialkyl dithiocarbamate	15890-25-2	1 - 5
Supplier notification	Antimony, dialkyl dithiocarbamate	15890-25-2	1 - 5

SARA 313 notifications must not be detached from the SDS and any copying and redistribution of the SDS shall include copying and redistribution of the notice attached to copies of the SDS subsequently redistributed.

### State regulations

- Massachusetts** : None of the components are listed.
- New York** : None of the components are listed.
- New Jersey** : The following components are listed: Distillates (petroleum), hydrotreated heavy naphthenic; Residual oils (petroleum), solvent-dewaxed; Antimony, dialkyl dithiocarbamate; Distillates (petroleum), solvent-refined heavy paraffinic
- Pennsylvania** : The following components are listed: Antimony, dialkyl dithiocarbamate
- California Prop. 65**

No products were found.

## Section 16. Other information

### Hazardous Material Information System (U.S.A.)

**Health :** 1    **Flammability :** 1    **Physical hazards :** 0

Caution: HMIS® ratings are based on a 0-4 rating scale, with 0 representing minimal hazards or risks, and 4 representing significant hazards or risks. Although HMIS® ratings are not required on SDSs under 29 CFR 1910.1200, the preparer may choose to provide them. HMIS® ratings are to be used with a fully implemented HMIS® program. HMIS® is a registered mark of the National Paint & Coatings Association (NPCA). HMIS® materials may be purchased exclusively from J. J. Keller.

The customer is responsible for determining the PPE code for this material.

### National Fire Protection Association (U.S.A.)

**Health :** 1    **Flammability :** 1    **Instability :** 0

Reprinted with permission from NFPA 704-2001, Identification of the Hazards of Materials for Emergency Response Copyright ©1997, National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269. This reprinted material is not the complete and official position of the National Fire Protection Association, on the referenced subject which is represented only by the standard in its entirety.

Copyright ©2001, National Fire Protection Association, Quincy, MA 02269. This warning system is intended to be interpreted and applied only by properly trained individuals to identify fire, health and reactivity hazards of chemicals. The user is referred to certain limited number of chemicals with recommended classifications in NFPA 49 and NFPA 325, which would be used as a guideline only. Whether the chemicals are classified by NFPA or not, anyone using the 704 systems to classify chemicals does so at their own risk.

**US Tariff Heading Number** : 2710.19.3080

**Schedule B Code** : 2710.19.3080

### History

**Date of issue mm/dd/yyyy** : 04/15/2015

**Version** : 1

**Prepared by** : KMK Regulatory Services Inc.

Although the information and recommendations set forth herein (hereafter referred to as information) are presented in good faith and believed to be accurate and factual as of the date hereof, Schaeffer Mfg. Company makes no representation as to the completeness or accuracy thereof. Information is supplied upon the condition that the person receiving the same will make their own determination as to its safety and suitability for their purposes prior to use. In no event will Schaeffer Mfg. Company be responsible for damages of any natures whatsoever resulting from the use or reliance upon information. **No representation or warranty, either expressed or implied, of merchantability or fitness for a particular purpose is made with respect to information of the product to which the information refers. Compliance with all applicable federal, state, and local regulations remains the responsibility of the user.**





# AZOLLA ZS 46

n° SDS : 087289

## Section 1. Identification

Identificateur de produit :  
AZOLLA ZS 46

### Utilisations pertinentes identifiées de la substance ou du mélange et utilisations non recommandées

#### Utilisations identifiées

Huile hydraulique  
Antiusure

Données relatives au  
fournisseur :

TOTAL CANADA INC.  
220, LAFLEUR  
LASALLE, QUEBEC  
H8R 4C9  
Tel: (514) 595-7579  
Fax: (514) 595-5950  
ProductSafety@total.com

Numéro de téléphone à  
composer en cas d'urgence  
(indiquer les heures de  
service) :

1-800-463-3955  
1-866-928-0789 (En cas d'urgences, appeler CARECHEM 24/7 National)  
1-215-207-0061 (En cas d'urgences, appeler CARECHEM 24/7 International)

## Section 2. Identification des dangers

Classement de la  
substance ou du mélange : Non classé.

### Éléments d'étiquetage SGH

Mention d'avertissement : Pas de mention de danger.  
Mentions de danger : Aucun effet important ou danger critique connu.  
Conseils de prudence  
Généralités : Non applicable.  
Prévention : Non applicable.  
Intervention : Non applicable.  
Stockage : Non applicable.  
Élimination : Non applicable.

## Section 3. Composition/information sur les ingrédients

Substance/préparation : Mélange

Nom des ingrédients	% (p/p)	Numéro CAS
distillats paraffiniques lourds (pétrole), déparaffinés au solvant	1 - 5	64742-65-0

Autres informations : Aucun effet important ou danger critique connu.

Dans l'état actuel des connaissances du fournisseur et dans les concentrations d'application, aucun ingrédient présent n'est classé comme dangereux pour la santé ou l'environnement, et donc nécessiterait de figurer dans cette section.

Les limites d'exposition professionnelle, quand elles sont disponibles, sont énumérées à la section 8.

## Section 4. Premiers soins

### Description des premiers soins nécessaires

- Contact avec les yeux** : Rincer immédiatement les yeux à grande eau, en soulevant de temps en temps les paupières supérieures et inférieures. Vérifier si la victime porte des verres de contact et dans ce cas, les lui enlever. En cas d'irritation, consulter un médecin.
- Inhalation** : Transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer. Consulter un médecin si des symptômes se développent.
- Contact avec la peau** : Rincer la peau contaminée avec beaucoup d'eau. Retirer les vêtements et les chaussures contaminés. Consulter un médecin si des symptômes se développent.
- Ingestion** : Laver la bouche avec de l'eau. Transporter la victime à l'extérieur et la maintenir au repos dans une position où elle peut confortablement respirer. En cas d'ingestion de la matière et si la personne exposée est consciente, lui donner de petites quantités d'eau à boire. Ne pas faire vomir sauf indication contraire émanant du personnel médical. Consulter un médecin si des symptômes se développent.

### Symptômes et effets les plus importants, qu'ils soient aigus ou retardés

#### Effets aigus potentiels sur la santé

- Contact avec les yeux** : Aucun effet important ou danger critique connu.
- Inhalation** : Aucun effet important ou danger critique connu.
- Contact avec la peau** : Aucun effet important ou danger critique connu.
- Ingestion** : Aucun effet important ou danger critique connu.

#### Signes/symptômes de surexposition

- Contact avec les yeux** : Aucune donnée spécifique.
- Inhalation** : Aucune donnée spécifique.
- Contact avec la peau** : Aucune donnée spécifique.
- Ingestion** : Aucune donnée spécifique.

### Mention de la nécessité d'une prise en charge médicale immédiate ou d'un traitement spécial, si nécessaire

- Note au médecin traitant** : Traitement symptomatique requis. Contactez le spécialiste en traitement de poison immédiatement si de grandes quantités ont été ingérées ou inhalées.
- Traitements particuliers** : Pas de traitement particulier.
- Protection des sauveteurs** : Ne prendre aucune mesure impliquant un risque personnel ou en l'absence de formation adéquate.

Voir Information toxicologique (section 11)

## Section 5. Mesures à prendre en cas d'incendie

### Moyens d'extinction

- Agents extincteurs appropriés** : Utiliser des poudres chimiques sèches, du CO<sub>2</sub>, une mousse antialcool ou de l'eau vaporisée (brouillard).
- Agents extincteurs inappropriés** : NE PAS utiliser de jet d'eau.

<b>Dangers spécifiques du produit</b>	: Si ce produit est chauffé ou se trouve au contact du feu, une augmentation de pression se produit et le conteneur peut éclater.
<b>Produit de décomposition thermique dangereux</b>	: Aucune donnée spécifique.
<b>Mesures spéciales de protection pour les pompiers</b>	: En présence d'incendie, circonscrire rapidement le site en évacuant toute personne se trouvant près des lieux de l'accident. Ne prendre aucune mesure impliquant un risque personnel ou en l'absence de formation adéquate.
<b>Équipement de protection spécial pour le personnel préposé à la lutte contre le feu</b>	: Il est impératif que les pompiers portent un équipement de protection adéquat, ainsi qu'un appareil respiratoire autonome (ARA) équipé d'un masque couvre-visage à pression positive.

## Section 6. Mesures à prendre en cas de déversement accidentel

### Précautions individuelles, équipements de protection et mesures d'urgence

<b>Pour le personnel non affecté aux urgences</b>	: Ne prendre aucune mesure impliquant un risque personnel ou en l'absence de formation adéquate. Évacuer les environs. Empêcher l'accès aux personnes gênantes ou non protégées. Ne pas toucher ni marcher dans le produit répandu. Porter un équipement de protection individuelle approprié.
<b>Intervenants en cas d'urgence</b>	: Si des vêtements spécialisés sont requis pour traiter un déversement, prendre note de tout renseignement donné à la Section 8 sur les matériaux appropriés ou non. Consultez également les renseignements sous « Pour le personnel non affecté aux urgences ».
<b>Précautions environnementales</b>	: Évitez la dispersion des matériaux déversés, ainsi que leur écoulement et tout contact avec le sol, les voies navigables, les drains et les égouts. Avertir les autorités compétentes si le produit a engendré une pollution environnementale (égouts, voies navigables, sol ou air).

### Méthodes et matériaux pour le confinement et le nettoyage

<b>Petit déversement</b>	: Arrêter la fuite si cela ne présente aucun risque. Écarter les conteneurs de la zone de déversement. Diluer avec de l'eau et éponger si la matière est soluble dans l'eau. Sinon, ou si la matière est insoluble dans l'eau, absorber avec un matériau sec inerte et placer dans un conteneur à déchets approprié. Éliminer par l'intermédiaire d'une entreprise spécialisée autorisée.
<b>Grand déversement</b>	: Arrêter la fuite si cela ne présente aucun risque. Écarter les conteneurs de la zone de déversement. Empêcher la pénétration dans les égouts, les cours d'eau, les sous-sol ou les zones confinées. Éliminer les déversements dans une station de traitement des effluents ou procéder de la façon suivante. Contenir les fuites et les ramasser à l'aide de matières absorbantes non combustibles telles que le sable, la terre, la vermiculite, la terre à diatomées. Les placer ensuite dans un récipient pour élimination conformément à la réglementation locale (voir Section 13). Éliminer par l'intermédiaire d'une entreprise spécialisée autorisée. Nota : Voir Section 1 pour de l'information relative aux urgences et voir Section 13 pour l'élimination des déchets.

## Section 7. Manutention et stockage

### Précautions relatives à la sûreté en matière de manutention

<b>Mesures de protection</b>	: Revêtir un équipement de protection individuelle approprié (voir Section 8).
------------------------------	--

- Conseils sur l'hygiène générale au travail** : Il est interdit de manger, boire ou fumer dans les endroits où ce produit est manipulé, entreposé ou traité. Les personnes travaillant avec ce produit devraient se laver les mains et la figure avant de manger, boire ou fumer. Retirer les vêtements et l'équipement de protection contaminés avant de pénétrer dans des aires de repas. Consulter également la Section 8 pour d'autres renseignements sur les mesures d'hygiène.
- Conditions de sûreté en matière de stockage, y compris les incompatibilités** : Entreposer conformément à la réglementation locale. Entreposer dans le contenant original à l'abri de la lumière solaire, dans un endroit sec, frais et bien ventilé, à l'écart des substances incompatibles (voir la Section 10), de la nourriture et de la boisson. Garder le récipient hermétiquement fermé lorsque le produit n'est pas utilisé. Les récipients ouverts doivent être refermés avec soin et maintenus en position verticale afin d'éviter les fuites. Ne pas stocker dans des conteneurs non étiquetés. Utiliser un récipient approprié pour éviter toute contamination du milieu ambiant. Voir la section 10 relative aux matières incompatibles avant la manutention ou l'utilisation.

## Section 8. Contrôle de l'exposition/protection individuelle

### Paramètres de contrôle

#### Limites d'exposition professionnelle

Nom des ingrédients	Limites d'exposition
distillats paraffiniques lourds (pétrole), déparaffinés au solvant	<b>CA Alberta Provincial (Canada, 6/2018).</b> 8 hrs OEL: 5 mg/m <sup>3</sup> 8 heures. Forme: Brouillard 15 min OEL: 10 mg/m <sup>3</sup> 15 minutes. Forme: Brouillard <b>CA Québec Provincial (Canada, 7/2019).</b> VEMP: 5 mg/m <sup>3</sup> 8 heures. Forme: brouillards VECD: 10 mg/m <sup>3</sup> 15 minutes. Forme: brouillards

- Contrôles d'ingénierie appropriés** : Une bonne ventilation générale devrait être suffisante pour contrôler l'exposition du technicien aux contaminants en suspension dans l'air.
- Contrôle de l'action des agents d'environnement** : Il importe de tester les émissions provenant des systèmes d'aération et du matériel de fabrication pour vous assurer qu'elles sont conformes aux exigences de la législation sur la protection de l'environnement. Dans certains cas, il sera nécessaire d'équiper le matériel de fabrication d'un épurateur de gaz ou d'un filtre ou de le modifier techniquement afin de réduire les émissions à des niveaux acceptables.
- Valeur limite d'exposition conseillée** : Aucun effet important ou danger critique connu.

### Mesures de protection individuelle

- Mesures d'hygiène** : Après manipulation de produits chimiques, lavez-vous les mains, les avant-bras et le visage avec soin avant de manger, de fumer, d'aller aux toilettes et une fois votre travail terminé. Utiliser les techniques appropriées pour retirer les vêtements contaminés. Laver les vêtements contaminés avant de les réutiliser. Assurez-vous que des bassins oculaires et des douches de décontamination sont installés près des postes de travail.
- Protection oculaire/faciale** : Le port de lunettes de sécurité conformes à une norme approuvée est obligatoire quand une évaluation des risques le préconise pour éviter toute exposition aux éclaboussures de liquides, à la buée, aux gaz ou aux poussières. Si un contact est possible, les protections suivantes doivent être portées, à moins qu'une évaluation indique un besoin pour une protection supérieure : lunettes de sécurité avec écrans de protection latéraux.

### Protection de la peau

- Protection des mains** : Lors de la manipulation de produits chimiques, porter en permanence des gants étanches et résistants aux produits chimiques conformes à une norme approuvée, si une évaluation du risque indique que cela est nécessaire.  
Gants résistants aux hydrocarbures  
Caoutchouc fluoré  
caoutchouc nitrile  
Veuillez observer les instructions concernant la perméabilité et le temps de pénétration qui sont fournies par le fournisseur de gants. Prendre également en considération les conditions locales spécifiques dans lesquelles le produit est utilisé, telles que le risque de coupures, d'abrasion et le temps de contact.
- Protection du corps** : L'équipement de protection individuelle pour le corps doit être adapté à la tâche exécutée et aux risques encourus, et approuvé par un expert avant toute manipulation de ce produit.
- Autre protection pour la peau** : Il faut sélectionner des chaussures appropriées et toute autre mesure appropriée de protection de la peau en fonction de la tâche en cours et des risques en cause et cette sélection doit être approuvée par un spécialiste avant de manipuler ce produit.
- Protection respiratoire** : En fonction du risque et de la possibilité d'une exposition, choisir un respirateur qui est conforme à la norme ou certification appropriée. Les respirateurs doivent être utilisés suivant un programme de protection pour assurer un ajustement, une formation appropriée et d'aspects d'utilisation importants. Appareil respiratoire muni d'une cartouche combinée vapeurs/particules Type A/P1 Attention ! Les filtres ont une durée d'utilisation limitée L'usage d'appareils respiratoires doit se conformer strictement aux instructions du fabricant et aux réglementations qui régissent leurs choix et leurs utilisations Aucun(e)(s) dans les conditions normales d'utilisation

## Section 9. Propriétés physiques et chimiques

### Apparence

- État physique** : Liquide. [limpide]
- Couleur** : Ambre.
- Odeur** : distillats de pétrole
- Seuil olfactif** : Non disponible.
- pH** : Non disponible.
- Point de fusion et point de congélation** : Non disponible.
- Point d'ébullition** : Non disponible.
- Point d'éclair** : Vase ouvert: 232°C (449.6°F) [Coupe ouverte Cleveland]
- Taux d'évaporation** : Non disponible.
- Inflammabilité (solides et gaz)** : Non disponible.
- Limites inférieure et supérieure d'explosion (d'inflammation)** : Non disponible.
- Tension de vapeur** : Non disponible.
- Densité de vapeur** : Non disponible.
- Densité relative** : 0.88 [ASTM D 1298]
- Solubilité** : Insoluble dans les substances suivantes: l'eau froide et l'eau chaude.
- Solubilité dans l'eau** : Non disponible.
- Coefficient de partage n-octanol/eau** : Non disponible.
- Température d'auto-inflammation** : Non disponible.

Température de décomposition	: Non disponible.
Viscosité	: Cinématique (40°C (104°F)): 0.46 cm <sup>2</sup> /s (46 cSt) [ASTM D 445 ]
Temps d'écoulement (ISO 2431)	: Non disponible.

## Section 10. Stabilité et réactivité

Réactivité	: Aucune donnée d'essai spécifique à la réactivité disponible pour ce produit ou ses ingrédients.
Stabilité chimique	: Le produit est stable.
Risque de réactions dangereuses	: Dans des conditions normales de stockage et d'utilisation, aucune réaction dangereuse ne se produit.
Conditions à éviter	: Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'ignition. Ne pas fumer.
Matériaux incompatibles	: Oxydants forts
Produits de décomposition dangereux	: Dans des conditions normales de stockage et d'utilisation, aucun produit de décomposition dangereux ne devrait apparaître.

## Section 11. Données toxicologiques

### Renseignements sur les effets toxicologiques

#### Toxicité aiguë

Produit/substance	Résultat	Espèces	Dosage	Exposition	Test
distillats paraffiniques lourds (pétrole), déparaffinés au solvant	CL50 Inhalation Poussière et buées	Rat	5.54 mg/l	4 heures	OECD 403
	DL50 Cutané	Lapin	>5000 mg/kg	-	OECD 402
	DL50 Orale	Rat	>5000 mg/kg	-	OECD 420

**Conclusion/Résumé** : Selon les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

#### Irritation/Corrosion

**Conclusion/Résumé** : Selon les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

#### Sensibilisation

Non disponible.

**Conclusion/Résumé** : Selon les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

#### Mutagénicité

Non disponible.

**Conclusion/Résumé** : Selon les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

#### Cancérogénicité

Non disponible.

**Conclusion/Résumé** : Selon les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

#### Toxicité pour la reproduction

Non disponible.

**Conclusion/Résumé** : Selon les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

**Tératogénéicité**

Non disponible.

**Conclusion/Résumé** : Selon les données disponibles, les critères de classification ne sont pas satisfaits.

**Toxicité systémique pour certains organes cibles - exposition unique -**

Non disponible.

**Toxicité pour certains organes cibles - expositions répétées -**

Non disponible.

**Risque d'absorption par aspiration**

Nom	Résultat
distillats paraffiniques lourds (pétrole), déparaffinés au solvant	DANGER PAR ASPIRATION - Catégorie 1

**Renseignements sur les voies d'exposition probables** : Non disponible.

**Effets aigus potentiels sur la santé**

- Contact avec les yeux** : Aucun effet important ou danger critique connu.
- Inhalation** : Aucun effet important ou danger critique connu.
- Contact avec la peau** : Aucun effet important ou danger critique connu.
- Ingestion** : Aucun effet important ou danger critique connu.

**Symptômes correspondant aux caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques**

- Contact avec les yeux** : Aucune donnée spécifique.
- Inhalation** : Aucune donnée spécifique.
- Contact avec la peau** : Aucune donnée spécifique.
- Ingestion** : Aucune donnée spécifique.

**Effets différés et immédiats ainsi que les effets chroniques causés par une exposition à court et à long terme**

**Exposition de courte durée**

- Effets immédiats possibles** : Non disponible.
- Effets différés possibles** : Non disponible.

**Exposition de longue durée**

- Effets immédiats possibles** : Non disponible.
- Effets différés possibles** : Non disponible.

**Effets chroniques potentiels sur la santé**

Non disponible.

- Généralités** : Aucun effet important ou danger critique connu.
- Cancérogénéicité** : Aucun effet important ou danger critique connu.
- Mutagénéicité** : Aucun effet important ou danger critique connu.
- Tératogénéicité** : Aucun effet important ou danger critique connu.
- Effets sur le développement** : Aucun effet important ou danger critique connu.

**Effets sur la fertilité** : Aucun effet important ou danger critique connu.

## Valeurs numériques de toxicité

### Estimations de la toxicité aiguë

Produit/substance	Orale (mg/kg)	Cutané (mg/kg)	Inhalation (gaz) (ppm)	Inhalation (vapeurs) (mg/l)	Inhalation (poussières et brouillards) (mg/l)
distillats paraffiniques lourds (pétrole), déparaffinés au solvant	N/A	N/A	N/A	N/A	5.54

## Section 12. Données écologiques

### Toxicité

Produit/substance	Résultat	Espèces	Exposition	Test
distillats paraffiniques lourds (pétrole), déparaffinés au solvant	Aiguë CE50 >10000 mg/l	-	48 heures	OECD 202
	Chronique NOEL 10 mg/l Chronique NOEL >1000 mg/l	Daphnie - Daphnia magna Poisson - Oncorhynchus mykiss	21 jours 21 jours	OECD 211 -

### Persistence et dégradation

Nom du produit ou de l'ingrédient	Demi-vie aquatique	Photolyse	Biodégradabilité
distillats paraffiniques lourds (pétrole), déparaffinés au solvant	-	-	Non facilement

### Potentiel de bioaccumulation

Produit/substance	LogK <sub>ow</sub>	BCF	Potentiel
distillats paraffiniques lourds (pétrole), déparaffinés au solvant	9.2	260	faible

### Mobilité dans le sol

**Coefficient de répartition sol/eau (K<sub>oc</sub>)** : Non disponible.

**Mobilité dans le sol** : Compte tenu de ses caractéristiques physico-chimiques, le produit est peu mobile dans le sol. Il y a peu de pertes par évaporation

**Autres effets nocifs** : Aucun effet important ou danger critique connu.

## Section 13. Données sur l'élimination

**Méthodes d'élimination** : Il est important de réduire au minimum, voire d'éviter la génération de déchets chaque fois que possible. La mise au rebut de ce produit, des solutions et de tous les co-produits doit obéir en permanence aux dispositions de la législation sur la protection de l'environnement et l'élimination des déchets et demeurer conforme aux exigences des pouvoirs publics locaux. Éliminer le surplus et les produits non recyclables par l'intermédiaire d'une entreprise spécialisée autorisée. Ne pas rejeter les déchets non traités dans les égouts, à moins que ce soit en conformité avec les exigences de toutes les autorités compétentes. L'emballage des déchets doit être recyclé. L'incinération ou l'enfouissement sanitaire ne doivent être considérés que lorsque le recyclage n'est pas possible. Ne se débarrasser de ce produit et de son récipient qu'en prenant toutes précautions d'usage. Les conteneurs vides ou les doublures peuvent retenir des résidus de produit. Évitez la dispersion des matériaux déversés, ainsi que leur écoulement et tout contact avec le sol, les voies navigables, les drains et les égouts.

## Section 14. Informations relatives au transport

	Classification pour le TMD	IMDG	ICAO/IATA
Numéro ONU	Non réglementé.	Non réglementé.	Non réglementé.
Désignation officielle de transport de l'ONU	-	-	-
Classe de danger relative au transport	-	-	-
Groupe d'emballage	-	-	-
Dangers environnementaux	Non.	Non.	Non.

### Autres informations

**Protections spéciales pour l'utilisateur** : **Transport avec les utilisateurs locaux** : toujours transporter dans des conditionnements qui sont corrects et sécurisés. S'assurer que les personnes transportant le produit connaissent les mesures à prendre en cas d'accident ou de déversement accidentel.

**Transport en vrac aux termes de l'annexe II de la Convention MARPOL et du Recueil IBC** : Non disponible.

## Section 15. Informations sur la réglementation

### Listes canadiennes

- INRP canadien** : Aucun des composants n'est répertorié.
- Substances toxiques au sens de la LCPE (Loi canadienne sur la protection de l'environnement)** : Aucun des composants n'est répertorié.

### Réglementations nationales

Ce produit a été classifié conformément aux critères de danger du Règlement sur les Produits Dangereux (RPD) du Canada (DORS/2015/17) et la fiche de données de sécurité (FDS) contient toute l'information requise en vertu du RPD

### Réglementations Internationales

#### Liste des substances chimiques des tableaux I, II et III de la Convention sur les armes chimiques

Non inscrit.

#### Protocole de Montréal (Annexes A, B, C, E)

Non inscrit.

#### Convention de Stockholm relative aux polluants organiques persistants

Non inscrit.

#### Convention de Rotterdam sur le consentement préalable donné en connaissance de cause (PIC)

Non inscrit.

#### Protocole d'Aarhus de la CEE-ONU relatif aux POP et aux métaux lourds

Non inscrit.

### Liste des stocks

- Australie** : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
- Canada** : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
- Chine** : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
- Europe** : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
- Japon** : **Inventaire du Japon (ENCS)**: Tous les composants sont répertoriés ou exclus.  
**Inventaire japonais (ISHL)**: Indéterminé.
- Nouvelle-Zélande** : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
- Philippines** : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
- République de Corée** : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
- Taïwan** : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
- Thaïlande** : Indéterminé.
- Turquie** : Indéterminé.
- États-Unis** : Tous les composants sont répertoriés ou exclus.
- Viêt-Nam** : Indéterminé.

## Section 16. Autres informations

### Historique

**Date de révision** : 1/26/2021  
**Date de révision précédente** : Aucune validation antérieure  
**Version** : 1

**Légende des abréviations** : ETA = Estimation de la toxicité aiguë  
FBC = Facteur de bioconcentration  
SGH = Système Général Harmonisé de classification et d'étiquetage des produits chimiques  
RPD = Règlement sur les produits dangereux  
IATA = Association international du transport aérien  
CVI = conteneurs en vrac intermédiaires  
code IMDG = code maritime international des marchandises dangereuses  
LogK<sub>ow</sub> = coefficient de partage octanol/eau  
MARPOL = Convention internationale pour la prévention de la pollution par les navires de 1973, telle que modifiée par le Protocole de 1978. ("MARPOL" = pollution maritime)  
N/A = Non disponible  
NU = Nations Unies

### Procédure utilisée pour préparer la classification

Classification	Justification
Non classé.	

**Références** : Non disponible.

☑ Indique quels renseignements ont été modifiés depuis la version précédente.

### Avis au lecteur

Au meilleur de nos connaissances, l'information contenue dans ce document est exacte. Toutefois, ni le fournisseur ci-haut mentionné, ni aucune de ses succursales ne peut assumer quelque responsabilité que ce soit en ce qui a trait à l'exactitude ou à la complétude des renseignements contenus aux présentes. Il revient exclusivement à l'utilisateur de déterminer l'appropriation des matières.

Toutes les matières peuvent présenter des dangers inconnus et doivent être utilisées avec prudence. Bien que certains dangers soient décrits aux présentes, nous ne pouvons garantir qu'il n'en existe pas d'autres.

# ACÉTYLÈNE, DISSOUS

## Fiche de données de sécurité



### 1. IDENTIFICATION

#### Identificateur de produit

**Nom du produit** ACÉTYLÈNE, DISSOUS

#### Autres moyens d'identification

**Numéro de la fiche signalétique** LIND-P001  
**N° ID/ONU** UN1001  
**Synonymes** Ethine, Ethyne

#### Utilisation recommandée pour le produit chimique et restrictions en matière d'utilisation

**Utilisation recommandée** Utilisation industrielle et professionnelle. Soudage.  
**Utilisations contre-indiquées** Utilisation par le consommateur

#### Coordonnées du fournisseur de la fiche de données de sécurité

Messer Canada Inc.  
 5860 Chedworth Way  
 Mississauga, Ontario L5R 0A2  
 Téléphone: 905-501-2500  
 Email: [service@messer-ca.com](mailto:service@messer-ca.com)  
 Site Web: [www.messer-ca.com](http://www.messer-ca.com)

Service à la clientèle: 888-256-7359

#### Numéro d'appel d'urgence

Numéro de téléphone de l'entreprise +1 905-501-0802  
 FOR TRANSPORTATION EMERGENCIES ONLY: CANUTEC +1 613-996-6666 OR +1-888-226-8832

### 2. IDENTIFICATION DES DANGERS

Gaz inflammables	Catégorie 1
Gaz sous pression	Gaz dissous
Asphyxiants simples	Oui

#### Éléments d'étiquetage



Mot indicateur

Danger

#### Mentions de danger

Gaz extrêmement inflammable  
 Peut exploser même en l'absence d'air à une pression et/ou température élevé(e)

Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur  
Peut remplacer l'oxygène et causer une suffocation rapide  
Peut former des mélanges explosifs avec l'air

**Conseils de prudence - Prévention**

Ne pas manipuler avant d'avoir lu et compris toutes les précautions de sécurité  
Tenir loin de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et autres sources d'inflammation. Défense de fumer  
Utiliser et stocker seulement en plein air ou dans un endroit bien ventilé  
Utiliser un dispositif de prévention d'écoulement de retour dans la tuyauterie  
Fusibles supérieurs, inférieurs ou dans le robinet fondent entre 98 °C et 107 °C (208° F à 224° F). Ne pas évacuer à une pression supérieure à 15 psig  
Fermer le robinet après chaque utilisation et lorsque la bouteille est vide  
Ne jamais mettre des bouteilles à gaz dans des endroits non ventilés d'un véhicule de tourisme

**Conseils de prudence - Réponse**

EN CAS D'INHALATION : Transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. Consulter un médecin.  
Fuite de gaz enflammé : Ne pas éteindre si la fuite ne peut pas être arrêtée sans danger.  
Éliminer toutes les sources d'ignition si cela est faisable sans danger.

**Conseils de prudence - Entreposage**

Protéger du rayonnement solaire lorsque la température ambiante dépasse 52 °C /125 °F

**Conseils de prudence - Élimination**

Éliminer le contenu/les récipients conformément aux instructions du fournisseur/propriétaire

**HNOC (danger non classé autrement)**

Non applicable

### 3. COMPOSITION/INFORMATIONS SUR LES COMPOSANTS

Gaz pur

Nom chimique	No. CAS	% en volume	Formule Chimique
ACÉTYLÈNE	74-86-2	>99	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>

Pour des raisons de sécurité, l'acétylène est dissous dans l'acétone dans la bouteille à gaz

### 4. PREMIERS SOINS

**Description des premiers soins****Conseils généraux**

Montrer cette fiche technique de santé-sécurité au médecin en consultation.

**Inhalation**

Transporter la victime à l'air frais et la garder au repos dans une position où elle peut confortablement respirer. En cas de difficultés respiratoires, donner de l'oxygène. Pratiquer la respiration artificielle si la victime ne respire plus. Obtenir immédiatement des soins médicaux.

**Contact avec la peau**

Laver immédiatement avec du savon et beaucoup d'eau. Les vêtements contaminés présentent un danger d'incendie et devraient être immédiatement retirés. Obtenir des soins médicaux en cas d'irritation ou si l'irritation persiste.

**Contact avec les yeux**

Consulter un médecin si un contact direct avec une substance sous pression s'est produit. Rincer immédiatement et abondamment à l'eau, y compris sous les paupières, pendant au moins 15 minutes. Consulter immédiatement un médecin.

**Ingestion** Pas une voie d'exposition prévue.

**Équipement de protection individuelle pour les intervenants en premiers soins** Éliminer toutes les sources d'inflammation. LE PERSONNEL D'INTERVENTION D'URGENCE DEVRAIT ÊTRE ÉQUIPÉ D'UN APPAREIL RESPIRATOIRE AUTONOME.

**Les plus importants symptômes et effets, aigus ou retardés**

**Symptômes** Asphyxiant simple. Peut causer une suffocation en déplaçant l'oxygène dans l'air. Une exposition à une atmosphère à faible teneur en oxygène (moins de 19,5 %) peut causer des vertiges, de la somnolence, des nausées, des vomissements, une salivation excessive, une diminution de la vivacité d'esprit, une perte de conscience et la mort. Une exposition à des atmosphères contenant de 8 à 10 % ou moins d'oxygène entraînera une perte de conscience sans avertissement et si rapide que les personnes ne peuvent s'aider ou se protéger elles-mêmes. Un manque d'oxygène suffisant peut causer une grave blessure ou la mort. Les symptômes d'une surexposition comprennent des vertiges, des maux de tête, de la fatigue, des nausées, une perte de conscience et un arrêt respiratoire. Peut entraîner une dépression du système nerveux central accompagnée de nausées, de maux de tête, de vertiges, de vomissements et d'une incoordination.

**Indication des éventuels besoins médicaux immédiats et traitements particuliers nécessaires**

**Note aux médecins** Traiter en fonction des symptômes.

## 5. MESURES DE LUTTE CONTRE L'INCENDIE

### Moyens d'extinction appropriés

NE PAS ÉTEINDRE UN INCENDIE DE FUITE DE GAZ SI LA FUITE NE PEUT PAS ÊTRE ARRÊTÉE. Produit chimique. Pulvérisation ou brouillard d'eau.

Moyens d'extinction inappropriés Ne pas utiliser un jet d'eau solide pour éviter la dispersion et la propagation du feu.

### Méthodes d'extinction particulières

Si possible, couper le débit de gaz. Fermer l'alimentation du gaz avant d'éteindre le feu; sinon une inflammation explosive peut se produire. Si l'incendie est éteint et que l'écoulement de gaz continue, ÉLOIGNEZ-VOUS!

Combattre l'incendie depuis la position la plus éloignée possible, ou utiliser des porte-tuyaux ou des buses automatisées. Ne pas diriger le jet d'eau vers la source de la fuite ou les dispositifs de sécurité en raison des risques de givrage. Pour des incendies majeurs, utilisez des boyaux fixes ou des buses contrôlées; si cela n'est pas possible, éloignez-vous de la zone d'incendie et laissez le feu se consumer. Pulvériser de l'eau sur les contenants environnants pour les refroidir. Attention au risque d'explosions des vapeurs d'un liquide en ébullition (BLEVE/ Boiling liquid expanding vapour explosions) si les flammes détériorent les contenants environnants. Continuer à refroidir les bouteilles exposées à un feu jusqu'à ce que les flammes soient éteintes. Les bombonnes endommagées ne doivent être manipulées que par des spécialistes.

### Dangers particuliers associés au produit chimique

L'ACÉTYLÈNE GAZEUX EST SPONTANÉMENT INFLAMMABLE DANS L'AIR À DES PRESSIONS SUPÉRIEURES À 15 PSI (270 kPa). L'acétylène pur est sensible aux chocs. Il nécessite une très faible énergie d'allumage de sorte que les incendies qui ont été éteints sans couper le débit du gaz peuvent facilement s'enflammer de nouveau avec une force explosive possible.

Des incendies impliquant l'acétylène se produisent à l'occasion aux bouchons fusibles inférieurs et supérieurs de protection contre la surpression des bouteilles, le plus souvent causés par les éclaboussures de métal chaud ou laitier sur les bouchons fusibles. Lorsque le bouchon fusible libère un volume important d'acétylène, cela crée un son « assourdissant ». Les flammes peuvent se propager jusqu'à 30 à 60 cm (1 à 2 pi) de la bouteille, et se dissiperont lorsque la pression sera réduite. Dans la plupart des cas, une couche de givre se formera sur l'autre extrémité de la bouteille.

Si les flammes sont larges, brûlant à partir d'un bouchon fusible, NE PAS essayer de l'éteindre sauf si la bouteille est à l'extérieur ou dans un endroit très bien ventilé exempt de sources d'ignition. Habituellement, il est très difficile d'éteindre de grands incendies, car la fuite d'acétylène peut être allumée de nouveau par des sources d'ignition adjacentes, pouvant ainsi créer une explosion dans un espace confiné. Garder les contenants froids avec une pulvérisation d'eau.

Les vapeurs peuvent se déplacer vers les sources d'inflammation et causer un retour de feu. Les vapeurs provenant des gaz liquéfiés sont initialement plus lourdes que l'air et se propagent au niveau du sol. Dans une zone confinée (cave, réservoir, wagon-trémie ou citerne, etc.), les vapeurs sont susceptibles de s'accumuler. Les bouteilles peuvent se rompre sous une chaleur extrême.

### Produits de combustion dangereux

Monoxyde de carbone. Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).

### Équipement de protection et précautions pour les pompiers

S'éloigner immédiatement en cas d'un son croissant qui provient de l'évacuation d'air des dispositifs de sécurité ou d'une décoloration du réservoir. TOUJOURS rester à distance des réservoirs plongés dans un feu. Si l'incendie est éteint et que l'écoulement de gaz continue, ÉLOIGNEZ-VOUS!

Comme pour tout incendie, porter un respirateur à air comprimé, NIOSH (approuvé ou équivalent), ainsi qu'une combinaison complète de protection.

## 6. MESURES À PRENDRE EN CAS DE DÉVERSEMENT ACCIDENTAL

### Précautions individuelles, équipement de protection et procédures d'urgence

#### Précautions personnelles

ÉLIMINER du site toute source d'allumage (ex: cigarette, fusée routière, étincelles et flammes). Évacuer le personnel vers des endroits sécuritaires. Vérifier que la ventilation est adéquate, en particulier dans des zones confinées. Considérer le risque d'atmosphères potentiellement explosives. Vérifier la teneur en oxygène. Tout équipement utilisé lors de la manutention du produit doit être mis à la terre. Utiliser des outils et de l'équipement

anti-étincelles. Porter un appareil respiratoire autonome lors de l'entrée dans un secteur, sauf s'il a été démontré que l'atmosphère est sûre. Ne pas toucher ni marcher dans le produit déversé.

**Autres informations**

Les gaz/vapeurs sont plus lourds que l'air. Prévenir l'écoulement dans les égouts, sous-sols et fossés, ou tous autres endroits où l'accumulation peut être dangereuse.

**Précautions pour la protection de l'environnement****Précautions pour la protection de l'environnement**

Utiliser une pulvérisation d'eau pour réduire les vapeurs ou pour détourner la direction du nuage de vapeurs. Empêcher la propagation des vapeurs par les égouts, les systèmes de ventilation et les zones confinées. Voir la section 12 pour des renseignements supplémentaires sur les données écologiques.

**Méthodes et matériel de confinement et de nettoyage****Méthodes de confinement**

Couper le débit de gaz ou déplacer la bouteille à l'extérieur si cela peut être fait sans risque. Si le contenant ou le robinet fuit, composer le numéro de téléphone d'urgence approprié indiqué à la Section 1 ou appeler la succursale de Messer la plus proche. NE PAS ESSAYER DE RETIRER LES BOUTEILLES QUI ONT ÉTÉ EXPOSÉES À LA CHALEUR.

**Méthodes de nettoyage**

Retourner les contenants de gaz et d'air comprimé au distributeur agréé ou au point de collecte pour une élimination adéquate.

## 7. MANUTENTION ET STOCKAGE

**Précautions à prendre pour une manipulation sans danger****Conseils sur la manutention sécuritaire**

Ne jamais utiliser une tuyauterie en cuivre pour la manutention de l'acétylène. Seules des conduites en acier ou en fer forgé devraient être utilisées. Ouvrir le robinet de la bouteille au minimum (pas plus de 1 à 1,5 tour), suffisamment pour laisser couler un débit acceptable tout en permettant de refermer le robinet rapidement en cas d'urgence. L'acétylène est expédié dans une bouteille remplie d'une masse poreuse et d'un solvant liquide, généralement de l'acétone. L'acétylène est dissous dans la solution d'acétone et dispersé dans le milieu poreux. Lorsque le robinet d'une bouteille chargée d'acétylène est ouvert, l'acétylène sort de la solution et s'écoule sous forme gazeuse. IL EST ESSENTIEL QUE LES BOUCHONS FUSIBLES EN HAUT ET EN BAS DE TOUTES LES BOUTEILLES D'ACÉTYLÈNE SOIENT BIEN INSPECTÉS CHAQUE FOIS QUE LES BOUTEILLES SONT MANIPULÉES. RETIRER ET METTRE EN QUARANTAINE TOUTE BOUTEILLE DÉFECTUEUSE DANS UN LIEU SÉCURITAIRE.

Tenir loin de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et autres sources d'inflammation. Défense de fumer Mettre à la terre et fixer toutes les conduites et l'équipement associés au système du produit. Tout l'équipement doit être anti-étincelles et antidéflagrant Des panneaux « DÉFENSE DE FUMER » doivent être affichés dans les endroits d'entreposage et d'utilisation. Utiliser équipement purgé avec un gaz inerte ou vidangé avant d'évacuer le gaz de la bouteille Éviter le contact avec le cuivre pur, le mercure, l'argent et le laiton avec une teneur en cuivre supérieure à 65 % Le solvant (acétone) peut s'accumuler dans le système de tuyauterie. Pour la maintenance, porter une protection des yeux et des gants résistants adéquats La pression de service devrait être limitée à 15 lb/po2 (psig) (103 kPa) ou moins Considérer l'utilisation de dispositifs anti-retour de flammes. Sauf si l'oxygène et l'acétylène sont séparés, une cloison non combustible d'une hauteur d'au moins 1,5 m (5 pi) avec une durée de résistance au feu d'une demi-heure devrait séparer les bouteilles. Aux États-Unis, la capacité totale des bouteilles entreposées à l'intérieur d'un bâtiment, à proximité des zones des utilisateurs, ne doit pas dépasser 71 m3 de gaz (2500 pi3), à l'exclusion des bouteilles en service ou attachées pour utilisation.

Protéger les bouteilles des dommages physiques; ne pas traîner, rouler, glisser ou laisser tomber. Lors du déplacement des bouteilles, même sur une courte distance, utiliser un chariot conçu pour le transport de bouteilles. Ne jamais tenter de soulever une bouteille par le chapeau de protection du détendeur. Ne jamais insérer un objet (par ex., une clé, un

tournevis, un levier, etc.) dans les ouvertures du chapeau du détendeur. Utiliser une clé à courroie réglable pour retirer les chapeaux trop serrés ou rouillés. N'utiliser qu'avec une ventilation adéquate. Utiliser un dispositif de prévention d'écoulement de retour dans la tuyauterie. Utiliser uniquement avec un équipement prévu pour la pression de la bouteille. Fermer le robinet après chaque utilisation et lorsque la bouteille est vide. Si l'utilisateur éprouve des difficultés à faire fonctionner le robinet de la bouteille, cesser l'utilisation et appeler le fournisseur. Vérifier que le système de gaz complet a été vérifié pour détecter les fuites avant de l'utiliser.

Ne jamais mettre des bouteilles à gaz dans le coffre d'une voiture ou dans des lieux non ventilés d'un véhicule de tourisme. Ne jamais tenter de remplir de nouveau une bouteille de gaz comprimé sans le consentement écrit du propriétaire. Ne jamais amorcer un arc sur une bouteille de gaz comprimé ou faire d'une bouteille une partie d'un circuit électrique.

Uniquement des personnes expérimentées et adéquatement formées devraient manipuler des gaz sous pression. Toujours entreposer et manipuler les bouteilles de gaz comprimé conformément à la publication CGA-P1 « Safe Handling of Compressed Gases in Containers » (Manutention sécuritaire des gaz comprimés dans des contenants), de la Compressed Gas Association.

Pour d'autres renseignements, consulter les publications P-1, G-1, G-1.1, G-1.2, G-1.6, G-1.11, C-13 de la Compressed Gas Association., NFPA 51, and OSHA 1910 Subpart Q.

### **Conditions d'un stockage sûr, y compris d'éventuelles incompatibilités**

#### **Conditions d'entreposage**

Un entreposage extérieur ou détaché est préféré. Ne pas entreposer les bouteilles sur le côté. Ceci rend l'acétylène moins stable et moins sécuritaire et augmente la probabilité d'une perte de solvant et, par conséquent, d'une décomposition. Si une manutention brutale ou d'autres événements devaient causer une fuite du bouchon fusible, déplacer la bouteille vers un espace ouvert bien éloigné d'une source possible d'un signe sur la bouteille avertissant « Fuite de gaz inflammable ».

Entreposer dans un endroit frais, sec et bien ventilé d'une construction non combustible éloigné des zones de circulation intense et des sorties d'urgence. Garder à des températures inférieures à 52 °C / 125 °F. Les bouteilles doivent être entreposées en position verticale avec le chapeau de protection du détendeur en place et bien attachées pour éviter toute chute. Les bouteilles pleines et vides doivent être séparées. Utiliser un système d'inventaire « premier entré, premier sorti » pour éviter d'entreposer les bouteilles pleines pour une durée excessive. Les contenants devraient être régulièrement vérifiés pour déterminer leur état général et détecter les fuites.

#### **Matières incompatibles**

Oxydants. Composés halogénés. Halogènes. cuivre. argent. Mercure. Laitons contenant plus de 65 % de cuivre et de produits d'apport de brasage contenant de l'argent ou du cuivre.

## **8. CONTRÔLES DE L'EXPOSITION/PROTECTION INDIVIDUELLE**

### **Paramètres de contrôle**

#### **Directives relatives à l'exposition**

Nom chimique	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH
ACÉTYLÈNE 74-86-2	: See Appendix F: Minimal Oxygen Content	Aucune.	Ceiling: 2500 ppm Ceiling: 2662 mg/m <sup>3</sup>

ACGIH TLV : Conférence américaine des hygiénistes industriels gouvernementaux - valeur limite d'exposition. OSHA PEL : Administration de la sécurité et de la santé professionnelle - limites d'exposition admissibles. NIOSH IDLH : Dangereux immédiatement pour la santé ou la vie

#### **Autres informations**

Limites annulées révoquées par la décision de la cour d'appel dans AFL-CIO v. OSHA, 965 F.2d 962 (11e Cir., 1992).

### **Contrôles techniques appropriés**

**Mesures d'ingénierie** Assurer une ventilation générale, une ventilation par aspiration à la source, une enceinte d'isolement ou autres mesures d'ingénierie afin de maintenir les niveaux de concentration de particules en suspension dans l'air sous les limites d'exposition recommandées et de maintenir les niveaux d'oxygène au-dessus de 19,5 %. Systèmes de ventilation antidéflagrants. Les détecteurs d'oxygènes devraient être utilisés lorsque des gaz asphyxiants pourraient être libérés. Considérer l'installation de systèmes de détection des fuites dans les zones d'utilisation et de stockage. Les systèmes sous pression devraient être régulièrement vérifiés pour détecter les fuites.

#### **Mesures de protection individuelle, telles que les équipements de protection individuelle**

**Protection des yeux/du visage** Porter des lunettes de sécurité à écrans latéraux (ou des lunettes à coques).

**Protection de la peau et du corps** Des gants de travail et des souliers de sécurité sont recommandés lors de la manutention de bouteilles. Porter des vêtements résistant au feu/aux flammes/ignifuges. Prendre des mesures de précaution contre les décharges électrostatiques.

**Protection respiratoire** Utiliser un respirateur à adduction d'air à pression positive avec bouteille d'évacuation d'urgence ou un appareil respiratoire autonome pour des atmosphères à faible teneur en oxygène (moins de 19,5 %).

**Considérations générales sur l'hygiène** Manipuler conformément aux bonnes pratiques de sécurité et d'hygiène industrielle. Éviter tout contact avec les yeux, la peau ou les vêtements.

## 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

### Informations sur les propriétés physiques et chimiques essentielles

État physique	Gaz
Aspect	Incolore
Odeur	Ail léger
Seuil olfactif	Aucun renseignement disponible
pH	Non applicable
Point de fusion/congélation	-80.6 °C / -113 °F
Point d'ébullition / intervalle d'ébullition	-84 °C / -119 °F
Taux d'évaporation	Non applicable
Inflammabilité (solide, gaz)	Gaz inflammable
Limite inférieure d'inflammabilité:	2.5%
Limite supérieure d'inflammabilité:	82%
Point d'éclair	Non applicable
Température d'auto-inflammation	296 °C / 565 °F
Température de décomposition	Donnée non disponible
Solubilité dans l'eau	Soluble dans l'eau.
Coefficient de partage	Donnée non disponible
Viscosité cinématique	Non applicable

### Information sur les composants

Nom chimique	Masse moléculaire	Point/gamme d'ébullition	Pression de vapeur	Densité de vapeur (air =1)	Densité du gaz kg/m <sup>3</sup> à 20 °C	Température critique
ACÉTYLÈNE	26.03	-84.2 °C	4378kPa@ 20°C	0.91	1.72	36 °C

## 10. STABILITÉ ET RÉACTIVITÉ

### Réactivité

Forme des acétylures explosifs avec le cuivre, l'argent et le mercure. Ne pas utiliser d'alliages contenant plus de 65 % de cuivre

### Stabilité chimique

Ne pas laisser le gaz libre (à l'extérieur de la bouteille) excéder 15 psig. Ne pas exposer les bouteilles à un choc soudain ou à la chaleur. L'acétylène se décomposera de façon violente lors d'une rupture de la bouteille. Ne pas évacuer à une pression supérieure à 15 psig.

**Données sur les risques d'explosion**

<b>Sensibilité aux chocs</b>	La chaleur, une réaction chimique, une friction ou un choc peuvent déclencher une autodécomposition ou une auto-inflammation.
<b>Sensibilité aux décharges électrostatiques</b>	Oui.

**Possibilité de réactions dangereuses**

Peut exploser même en l'absence d'air à une pression et/ ou température élevée(s). Peut former des mélanges explosifs avec l'air.

<b>Polymérisation dangereuse</b>	Des températures aussi basses que 121 °C (250 °F) à une pression élevée, ou à une faible pression en présence d'un catalyseur, sont suffisantes pour amorcer une réaction de polymérisation. Le danger est que la polymérisation libère normalement de la chaleur et peut mener à l'inflammation et la décomposition de l'acétylène si les conditions le permettent.
----------------------------------	--

**Conditions à éviter**

Chaleur, flammes et étincelles.

**Matières incompatibles**

Oxydants. Composés halogénés. Halogènes. cuivre. argent. Mercure. Laitons contenant plus de 65 % de cuivre et de produits d'apport de brasage contenant de l'argent ou du cuivre.

**Produits de décomposition dangereux**

Hydrogène gazeux. Monoxyde de carbone. Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>).

**11. DONNÉES TOXICOLOGIQUES****Informations sur les voies d'exposition probables**

<b>Inhalation</b>	Des concentrations élevées (10 à 20 % dans l'air) causent des symptômes semblables à ceux d'une intoxication. Sous forme de gaz narcotique ou de substance toxique, il cause une hypercapnie (une quantité excessive de dioxyde de carbone dans le sang). Des expositions répétées à des niveaux tolérables n'ont pas montré d'effets nuisibles. Une CTmin, une inhalation humaine de 20 ppc inhalées s'est avérée être la cause de maux de tête et de dyspnée.
<b>Contact avec la peau</b>	Peut causer des irritations de la peau et/ou des dermatites
<b>Contact avec les yeux</b>	Peut provoquer une irritation légère
<b>Ingestion</b>	Voie d'exposition peu probable.

**Informations sur les effets toxicologiques**

<b>Symptômes</b>	Des concentrations élevées peuvent entraîner une asphyxie causée par le manque d'oxygène ou agir comme un narcotique qui provoque une dépression du système nerveux central. Les symptômes d'une surexposition comprennent des vertiges, des maux de tête, de la fatigue, des nausées, une perte de conscience et un arrêt respiratoire
------------------	--

**Effets retardés et immédiats et effets chroniques d'une exposition de courte et de longue durée**

<b>Irritation</b>	Irritation de peau et d'oeil de cause de mai.
<b>Sensibilisation</b>	Non répertorié.
<b>Mutagénicité sur les cellules germinales</b>	Non répertorié.
<b>Cancérogénicité</b>	Ce produit ne contient aucun agent cancérogène ou potentiellement cancérogène inscrit par l'OSHA, le CIRC ou le NTP.

<b>Toxicité pour la reproduction</b>	Non répertorié.
<b>Toxicité pour le développement</b>	Non répertorié.
<b>STOT - exposition unique</b>	Non répertorié.
<b>STOT - exposition répétée</b>	Non répertorié.
<b>Toxicité chronique</b>	Aucun à notre connaissance.
<b>Effets sur les organes cibles</b>	Système nerveux central. Appareil respiratoire.
<b>Danger par aspiration</b>	Non applicable.

**Mesures numériques de la toxicité****Informations sur le produit**

<b>DL50 par voie orale</b>	Aucun renseignement disponible
<b>DL50 par voie cutanée</b>	Aucun renseignement disponible
<b>CL50 par inhalation</b>	Aucun renseignement disponible

**12. DONNÉES ÉCOLOGIQUES****Écotoxicité**

Aucune toxicité aquatique aiguë connue.

**Persistance et dégradabilité**

Aucun renseignement disponible.

**Bioaccumulation**

Ne mènera pas à une bioconcentration.

Nom chimique	Coefficient de partage
ACÉTYLÈNE 74-86-2	0.32

**13. CONSIDÉRATIONS RELATIVES À L'ÉLIMINATION****Méthodes de traitement des déchets****Élimination des déchets**

Ne pas tenter d'éliminer les résidus ou les quantités inutilisées. Retourner à Messer, dans le contenant d'expédition CORRECTEMENT ÉTIQUETÉ, AVEC TOUS LES BOUCHONS DE SORTIE DU ROBINET ET PROTECTEURS DE ROBINET EN PLACE, pour une élimination adéquate. Sous sa forme commerciale, ce produit est un déchet dangereux selon les règlements fédéraux (40 CFR 261).

**14. INFORMATIONS RELATIVES AU TRANSPORT****TMD**

<b>N° ID/ONU</b>	UN1001
<b>Nom officiel d'expédition</b>	Acétylène dissous
<b>Classe de danger</b>	2.1

**IATA**

<b>N° ID/ONU</b>	UN1001
<b>Nom officiel d'expédition</b>	Acétylène dissous
<b>Classe de danger</b>	2.1
<b>Code ERG</b>	10L
<b>Dispositions particulières</b>	A1

**IMDG**

<b>N° ID/ONU</b>	UN1001
<b>Nom officiel d'expédition</b>	Acétylène dissous
<b>Classe de danger</b>	2.1
<b>EmS-N°</b>	F-D, S-U

**15. INFORMATIONS SUR LE RÉGLEMENTATION****Inventaires internationaux**

<b>TSCA</b>	Est conforme à (aux)
<b>LIS/LES</b>	Est conforme à (aux)
<b>EINECS/ELINCS</b>	Est conforme à (aux)

**Légende :**

**TSCA** - États-Unis - Article 8 (b) de l'inventaire TSCA (loi réglementant les substances toxiques)

**LIS/LES** – liste intérieure des substances/liste extérieure des substances pour le Canada

**EINECS/ELINCS** - Inventaire européen des substances chimiques commercialisées existantes /Liste européenne des substances chimiques modifiées

**16. AUTRES INFORMATIONS**

**NFPA** Risques pour la santé 0 Inflammabilité 4 Instabilité 2 Propriétés physiques et chimiques -

**Note :** Les classes sont assignées conformément aux directives de la Compressed Gas Association (CGA) telles que publiées dans la brochure P-19-2019 de la CGA, « CGA Recommended Hazard Ratings for Compressed Gases » (Classes de danger recommandées par la CGA pour les gaz comprimés), 4e édition.

Date de révision 01-mars-2019  
Revision Note: Sections de la FS mises à jour; 1

LIND-P001

**Avis de non-responsabilité**

Pour les conditions, y compris les limites de la responsabilité, veuillez consulter la convention d'achat en vigueur entre l'acheteur et Messer LLC, Messer Merchant Production LLC, Messer North America, Inc., Messer Gas Puerto Rico, Inc. ou Messer Canada Inc. (ou l'une ou l'autre de leurs sociétés affiliées et filiales).

**AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ DE GARANTIES EXPRESSES ET TACITES**

Bien que les précautions raisonnables aient été prises pour préparer ce document, nous ne présentons aucune recommandation et n'accordons aucune garantie que les renseignements fournis sont exacts ou complets, et nous n'assumons aucune responsabilité concernant l'appropriation à l'usage de ces renseignements ou les conséquences de leur utilisation. Il relève de la responsabilité de chaque utilisateur de s'assurer que les renseignements conviennent à l'usage projeté.

**Fin de la fiche signalétique**

# ACETYLENE

## Safety Data Sheet



### 1. IDENTIFICATION

**Product identifier**

**Product Name** ACETYLENE

**Other means of identification**

**Safety data sheet number** LIND-P001  
**UN/ID no.** UN1001  
**Synonyms** Ethine, Ethyne

**Recommended use of the chemical and restrictions on use**

**Recommended Use** Industrial and professional use. Welding.  
**Uses advised against** Consumer use

**Details of the supplier of the safety data sheet**

Messer Canada Inc.  
 5860 Chedworth Way  
 Mississauga, Ontario L5R 0A2  
 Phone: 905-501-2500  
 Email: [service@messer-ca.com](mailto:service@messer-ca.com)  
 Website: [www.messer-ca.com](http://www.messer-ca.com)

Customer Service: 888-256-7359

**Emergency telephone number**

Company Phone Number +1 905-501-0802  
 FOR TRANSPORTATION EMERGENCIES ONLY: CANUTEC +1 613-996-6666 OR +1-888-226-8832

### 2. HAZARDS IDENTIFICATION

Flammable gases	Category 1
Gases under pressure	Dissolved gas
Simple asphyxiants	Yes

**Label elements**


Signal word

Danger

**Hazard Statements**

Extremely flammable gas  
 May react explosively even in the absence of air at elevated pressure and/or temperature  
 Contains gas under pressure; may explode if heated

May displace oxygen and cause rapid suffocation  
May form explosive mixtures with air

**Precautionary Statements - Prevention**

Do not handle until all safety precautions have been read and understood  
Keep away from heat, sparks, open flames, hot surfaces. — No smoking  
Use and store only outdoors or in a well ventilated place  
Use a backflow preventive device in piping  
Fusible plugs in top, bottom, or valve melt at 98 °C to 107 °C (208° F to 224° F). Do not discharge at pressures above 15 psi (103 kPa)  
Close valve after each use and when empty  
Never put cylinders into unventilated areas of passenger vehicles

**Precautionary Statements - Response**

IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Get medical attention/advice.  
Leaking gas fire: do not extinguish, unless leak can be stopped safely.  
Eliminate all ignition sources if safe to do so.

**Precautionary Statements - Storage**

Protect from sunlight when ambient temperature exceeds 52°C/125°F

**Precautionary Statements - Disposal**

Dispose of contents/containers in accordance with container supplier/owner instructions

**Hazards not otherwise classified (HNOC)**

Not applicable

### 3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Pure Gas

Chemical Name	CAS No.	Volume %	Chemical Formula
ACETYLENE	74-86-2	>99	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub>

For safety reasons, acetylene gas is dissolved in acetone in the gas cylinder.

### 4. FIRST AID MEASURES

**Description of first aid measures**

<b>General advice</b>	Show this safety data sheet to the doctor in attendance.
<b>Inhalation</b>	Remove to fresh air and keep comfortable for breathing. If breathing is difficult, give oxygen. If breathing has stopped, give artificial respiration. Get medical attention immediately.
<b>Skin contact</b>	Wash off immediately with soap and plenty of water. Contaminated clothing presents a fire hazard and should be removed immediately. Get medical attention if irritation develops and/or persists.
<b>Eye contact</b>	Consult a physician if direct contact with pressurized material occurs. Rinse immediately with plenty of water, also under the eyelids, for at least 15 minutes. Seek immediate medical attention/advice.
<b>Ingestion</b>	Not an expected route of exposure.
<b>Self-protection of the first aider</b>	Remove all sources of ignition. RESCUE PERSONNEL SHOULD BE EQUIPPED WITH SELF-CONTAINED BREATHING APPARATUS.

**Most important symptoms and effects, both acute and delayed****Symptoms**

Simple asphyxiant. May cause suffocation by displacing the oxygen in the air. Exposure to oxygen-deficient atmosphere (<19.5%) may cause dizziness, drowsiness, nausea, vomiting, excess salivation, diminished mental alertness, loss of consciousness and death. Exposure to atmospheres containing 8-10% or less oxygen will bring about unconsciousness without warning and so quickly that the individuals cannot help or protect themselves. Lack of sufficient oxygen may cause serious injury or death. Symptoms of overexposure are dizziness, headache, tiredness, nausea, vomiting, unconsciousness, cessation of breathing. May cause central nervous system depression with nausea, headache, dizziness, vomiting, and incoordination.

**Indication of any immediate medical attention and special treatment needed****Note to physicians**

Treat symptomatically.

**5. FIRE-FIGHTING MEASURES****Suitable extinguishing media**

DO NOT EXTINGUISH A LEAKING GAS FIRE UNLESS LEAK CAN BE STOPPED. Dry chemical. Water spray or fog.

Unsuitable extinguishing media Do not use a solid water stream as it may scatter and spread fire.

**Specific extinguishing methods**

If possible, stop the flow of gas. Do not extinguish the fire until supply is shut off as otherwise an explosive-ignition may occur. If the fire is extinguished and the flow of gas continues, GET AWAY!

Fight fire from maximum distance or use unmanned hose holders or monitor nozzles. Do not direct water at source of leak or safety devices; icing may occur. For massive fire, use unmanned hose holders or monitor nozzles; if this is impossible withdraw from area and let fire burn. Use water spray to cool surrounding containers. Be cautious of a Boiling Liquid Evaporating Vapor Explosion, BLEVE, if flame is impinging on surrounding containers. Continue to cool fire exposed cylinders until flames are extinguished. Damaged cylinders should be handled only by specialists.

**Specific hazards arising from the chemical**

GASEOUS ACETYLENE IS SPONTANEOUSLY COMBUSTIBLE IN AIR AT PRESSURES ABOVE 15 PSI (270 kPa). Pure acetylene is shock sensitive. It requires a very low ignition energy so that fires which have been extinguished without stopping the flow of gas can easily re-ignite with possible explosive force.

Fires involving acetylene occur occasionally at fusible metal pressure relief plugs at the tops and bottoms of cylinders, commonly due to hot metal or slag dropped on the fusible plugs. When the fusible plug releases a large volume of acetylene creating a "roaring" sound. The flame may extend a foot or two away from the cylinder until the pressure is reduced. In most cases, the other end of the cylinder may develop a coating of frost.

If the flame is large, burning from a fusible plug, DO NOT try to put it out unless the cylinder is outdoors or in a very well ventilated area free from sources of ignition. Usually it is very difficult to extinguish large fires because the escaping acetylene may be re-ignited by adjacent ignition sources, thereby possibly creating confined space explosion. Keep containers cool with water spray.

Vapors may travel to source of ignition and flash back. Vapors from liquefied gas are initially heavier than air and spread along ground. Vapors may accumulate in confined areas (basement, tanks, hopper/tank cars, etc.). Cylinders may rupture under extreme heat.

**Hazardous combustion products**

Carbon monoxide. Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>).

**Protective equipment and precautions for firefighters**

Withdraw immediately in case of rising sound from venting safety devices or discoloration of tank. ALWAYS stay away from tanks engulfed in fire. If the fire is extinguished and the flow of gas continues, GET AWAY!

As in any fire, wear self-contained breathing apparatus pressure-demand, NIOSH (approved or equivalent) and full protective gear.

## 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

### Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

#### Personal precautions

ELIMINATE all ignition sources (no smoking, flares, sparks or flames in immediate area). Evacuate personnel to safe areas. Ensure adequate ventilation, especially in confined areas. Consider the risk of potentially explosive atmospheres. Monitor oxygen level. All equipment used when handling the product must be grounded. Use non-sparking tools and equipment. Wear self-contained breathing apparatus when entering area unless atmosphere is proved to be safe. Do not touch or walk through spilled material.

#### Other Information

Gas/vapor is heavier than air. Prevent from entering sewers, basements and workpits, or any place where accumulation may be dangerous.

### Environmental precautions

#### Environmental precautions

Use water spray to reduce vapors or divert vapor cloud drift. Avoid allowing water runoff to contact spilled material. Prevent spreading of vapors through sewers, ventilation systems and confined areas. See Section 12 for additional ecological information.

### Methods and material for containment and cleaning up

#### Methods for containment

Stop the flow of gas or remove cylinder to outdoor location if this can be done without risk. If leak is in container or container valve, contact the appropriate emergency telephone number in Section 1 or call your closest Messer location. **DO NOT ATTEMPT TO REMOVE CYLINDERS THAT HAVE BEEN EXPOSED TO HEAT.**

#### Methods for cleaning up

Return cylinder to Messer or an authorized distributor.

## 7. HANDLING AND STORAGE

### Precautions for safe handling

#### Advice on safe handling

Never use copper piping for acetylene service. Only steel or wrought iron pipe should be used. Open cylinder valve minimum amount required (no more than 1-1.5 turns) to deliver acceptable flow to enable the cylinder to be closed quickly in an emergency situation. Acetylene is shipped in a cylinder packed with a porous mass material, and a liquid solvent, commonly acetone. Acetylene is dissolved in the acetone solution and dispersed throughout the porous medium. When the valve of a charged acetylene cylinder is opened, the acetylene comes out of the solution and passes out in the gaseous form. **IT IS CRUCIAL THAT FUSE PLUGS IN THE TOPS AND BOTTOMS OF ALL ACETYLENE CYLINDERS BE THOROUGHLY INSPECTED WHENEVER HANDLED. REMOVE AND QUARANTINE IN SAFE LOCATION ANY DEFECTIVE CYLINDER.**

Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking. Ground and bond all lines and equipment associated with product system. All equipment should be non-sparking and explosion proof. "NO SMOKING" signs should be posted in storage and use areas. Use equipment purged with inert gas or evacuated prior to discharge from cylinder. Avoid contact with pure copper, mercury, silver and brass with greater than 65% copper. Solvent (acetone) may accumulate in piping system. For maintenance use appropriate resistant gloves, eye goggles. Operating pressure should be limited to 15 psig (103 kPa) or less. Consider the use of flashback arrestors. Unless oxygen and acetylene are separated, there should be a non-combustible partition of at least 5 ft. high with a fire-resistance rating of one-half hour between cylinders. In the U.S. cylinders stored inside a building near user locations must be limited to total capacity of 2500 ft<sup>3</sup> of gas, exclusive of in-use or attached for use cylinders.

Protect cylinders from physical damage; do not drag, roll, slide or drop. When moving cylinders, even for short distance, use a cart designed to transport cylinders. Never attempt to lift a cylinder by its valve protection cap. Never insert an object (e.g. wrench, screwdriver, pry bar, etc.) into valve cap openings. Doing so may damage valve, causing leak to occur. Use an adjustable strap wrench to remove over-tight or rusted caps. Use only with

adequate ventilation. Use a backflow preventive device in piping. Use only with equipment rated for cylinder pressure. Close valve after each use and when empty. If user experiences any difficulty operating cylinder valve discontinue use and contact supplier. Ensure the complete gas system has been checked for leaks before use.

Never put cylinders into trunks of cars or unventilated areas of passenger vehicles. Never attempt to refill a compressed gas cylinder without the owner's written consent. Never strike an arc on a compressed gas cylinder or make a cylinder a part of an electrical circuit.

Only experienced and properly instructed persons should handle gases under pressure. Always store and handle compressed gas cylinders in accordance with Compressed Gas Association publication CGA-P1, Safe Handling of Compressed Gases in Containers.

For additional information, consult the Compressed Gas Association's publications P-1, G-1, G-1.1, G-1.2, G-1.6, G-1.11, C-13, NFPA 51, and OSHA 1910 Subpart Q.

### **Conditions for safe storage, including any incompatibilities**

#### **Storage Conditions**

Outside or detached storage is preferred. Do not store cylinders on their side. This makes the acetylene less stable and less safe, and increases the likelihood of solvent loss resulting in decomposition. If rough handling or other occurrences should cause any fusible plug to leak, move the cylinder to an open space well away from an possible source of a sign on the cylinder warning of "Leaking Flammable Gas".

Store in cool, dry, well-ventilated area of non-combustible construction away from heavily trafficked areas and emergency exits. Keep at temperatures below 52°C / 125°F. Cylinders should be stored upright with valve protection cap in place and firmly secured to prevent falling. Full and empty cylinders should be segregated. Use a "first in-first out" inventory system to prevent full cylinders from being stored for excessive periods of time. Stored containers should be periodically checked for general condition and leakage.

#### **Incompatible materials**

Oxidizing agents. Halogenated compounds. Halogens. Copper. Silver. Mercury. Brasses containing >65% copper and brazing materials containing silver or copper.

## **8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION**

### **Control parameters**

#### **Exposure Guidelines**

Chemical Name	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH
ACETYLENE 74-86-2	: See Appendix F: Minimal Oxygen Content	None	Ceiling: 2500 ppm Ceiling: 2662 mg/m <sup>3</sup>

ACGIH TLV: American Conference of Governmental Industrial Hygienists - Threshold Limit Value. OSHA PEL: Occupational Safety and Health Administration - Permissible Exposure Limits. NIOSH IDLH: Immediately Dangerous to Life or Health

#### **Other Information**

Vacated limits revoked by the Court of Appeals decision in AFL-CIO v. OSHA, 965 F.2d 962 (11th Cir., 1992).

### **Appropriate engineering controls**

#### **Engineering Controls**

Provide general ventilation, local exhaust ventilation, process enclosure or other engineering controls to maintain airborne levels below recommended exposure limits and to maintain oxygen levels above 19.5%. Explosion proof ventilation systems. Oxygen detectors should be used when asphyxiating gases may be released. Consider installation of leak detection systems in areas of use and storage. Systems under pressure should be regularly checked for leakages.

### **Individual protection measures, such as personal protective equipment**

#### **Eye/face protection**

Wear safety glasses with side shields (or goggles).

#### **Skin and body protection**

Work gloves and safety shoes are recommended when handling cylinders. Wear fire/flame

resistant/retardant clothing. Take precautionary measures against static discharge.

**Respiratory protection** Use positive pressure airline respirator with escape cylinder or self contained breathing apparatus for oxygen-deficient atmospheres (<19.5%).

**General Hygiene Considerations** Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Do not get in eyes, on skin, or on clothing.

## 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

### Information on basic physical and chemical properties

Physical state	Gas
Appearance	Colorless
Odor	Slight garlic
Odor threshold	No information available
pH	Not applicable
Melting/freezing point	-80.6 °C / -113 °F
Boiling point / boiling range	-84 °C / -119 °F
Evaporation rate	Not applicable
Flammability (solid, gas)	Flammable Gas
Lower flammability limit:	2.5%
Upper flammability limit:	82%
Flash point	Not applicable
Autoignition temperature	296 °C / 565 °F
Decomposition temperature	No data available
Water solubility	Soluble in water.
Partition coefficient	No data available
Kinematic viscosity	Not applicable

### Component Level Information:

Chemical Name	Molecular weight	Boiling point/range	Vapor Pressure	Vapor density (air =1)	Gas Density kg/m <sup>3</sup> @20°C	Critical Temperature
ACETYLENE	26.03	-84.2 °C	4378kPa@ 20°C	0.91	1.72	36 °C

## 10. STABILITY AND REACTIVITY

### Reactivity

Forms explosive acetylides with copper, silver and mercury. Do not use alloy containing more than 65% copper

### Chemical stability

Do not allow free gas (outside of cylinder) to exceed 15 psig. Do not expose cylinders to sudden shock or heat. Acetylene will decompose violently with cylinder failure. Do not discharge at pressures above 15 psi (103 kPa).

### Explosion data

**Sensitivity to Mechanical Impact** Self-decomposition or self ignition may be triggered by heat, chemical reaction, friction or impact.

**Sensitivity to Static Discharge** Yes.

### Possibility of Hazardous Reactions

May react explosively even in absence of air at elevated pressure and/or temperature. May form explosive mixtures with air.

**Hazardous polymerization** Temperatures as low as 250°F (121°C) at high pressure, or at low pressure in the presence of a catalyst are sufficient to initiate a polymerization reaction. The hazard is that the polymerization normally liberates heat and may lead to ignition and decomposition of acetylene if conditions permit.

### Conditions to avoid

Heat, flames and sparks.

**Incompatible materials**

Oxidizing agents. Halogenated compounds. Halogens. Copper. Silver. Mercury. Brasses containing >65% copper and brazing materials containing silver or copper.

**Hazardous Decomposition Products**

Hydrogen gas. Carbon monoxide. Carbon dioxide (CO<sub>2</sub>).

## 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

**Information on likely routes of exposure**

<b>Inhalation</b>	High concentrations (10-20% in air) cause symptoms similar to that of being intoxicated. As a narcotic gas or intoxicant, it causes hypercapnia (an excessive amount of carbon dioxide in the blood). Repeated exposures to tolerable levels has not shown deleterious effects. TCl <sub>o</sub> , human-inhalation of 20 pph inhaled has been shown to cause headaches and dyspnea.
<b>Skin contact</b>	May cause skin irritation and/or dermatitis
<b>Eye contact</b>	May cause slight irritation
<b>Ingestion</b>	Not an expected route of exposure.

**Information on toxicological effects**

<b>Symptoms</b>	High concentrations may cause asphyxia from lack of oxygen or act as a narcotic causing central nervous system depression. Symptoms of overexposure are dizziness, headache, tiredness, nausea, vomiting, unconsciousness, cessation of breathing
-----------------	---

**Delayed and immediate effects as well as chronic effects from short and long-term exposure**

<b>Irritation</b>	May cause skin and eye irritation.
<b>Sensitization</b>	Not classified.
<b>Germ cell mutagenicity</b>	Not classified.
<b>Carcinogenicity</b>	This product does not contain any carcinogens or potential carcinogens listed by OSHA, IARC or NTP.
<b>Reproductive toxicity</b>	Not classified.
<b>Developmental Toxicity</b>	Not classified.
<b>STOT - single exposure</b>	Not classified.
<b>STOT - repeated exposure</b>	Not classified.
<b>Chronic toxicity</b>	None known.
<b>Target Organ Effects</b>	Central nervous system (CNS). Respiratory system.
<b>Aspiration hazard</b>	Not applicable.

**Numerical measures of toxicity**

<b>Product Information</b>	
<b>Oral LD50</b>	No information available
<b>Dermal LD50</b>	No information available
<b>Inhalation LC50</b>	No information available

## 12. ECOLOGICAL INFORMATION

**Ecotoxicity**

No known acute aquatic toxicity.

**Persistence and degradability**

No information available.

**Bioaccumulation**

Will not bioconcentrate.

Chemical Name	Partition coefficient
ACETYLENE 74-86-2	0.32

**13. DISPOSAL CONSIDERATIONS****Waste treatment methods****Disposal of wastes**

Do not attempt to dispose of residual waste or unused quantities. Return in the shipping container PROPERLY LABELED WITH ANY VALVE OUTLET PLUGS OR CAPS SECURED AND VALVE PROTECTION CAP IN PLACE to Messer for proper disposal. This material, as supplied, is a hazardous waste according to federal regulations (40 CFR 261).

**14. TRANSPORT INFORMATION****TDG**

UN/ID no.	UN1001
Proper shipping name	Acetylene, dissolved
Hazard Class	2.1

**IATA**

UN/ID no.	UN1001
Proper shipping name	Acetylene, dissolved
Hazard Class	2.1
ERG Code	10L
Special Provisions	A1

**IMDG**

UN/ID no.	UN1001
Proper shipping name	Acetylene, dissolved
Hazard Class	2.1
EmS-No.	F-D, S-U

**15. REGULATORY INFORMATION****INTERNATIONAL INVENTORIES**

TSCA	Complies
DSL/NDSL	Complies
EINECS/ELINCS	Complies

**Legend:**

TSCA - United States Toxic Substances Control Act Section 8(b) Inventory

DSL/NDSL - Canadian Domestic Substances List/Non-Domestic Substances List

EINECS/ELINCS - European Inventory of Existing Chemical Substances/European List of Notified Chemical Substances

**16. OTHER INFORMATION**

<b>NFPA</b>	Health hazards 0	Flammability 4	Instability 2	Physical and Chemical Properties -
-------------	------------------	----------------	---------------	------------------------------------

**Note:** Ratings were assigned in accordance with Compressed Gas Association (CGA) guidelines as published in CGA Pamphlet P-19-2019, CGA Recommended Hazard Ratings for Compressed Gases, 4th Edition.

Revision Date 01-Mar-2019  
Revision Note: SDS sections updated; 1

LIND-P001

**General Disclaimer**

**For terms and conditions, including limitation of liability, please refer to the purchase agreement in effect between Messer LLC, Messer Merchant Production LLC, Messer North America, Inc., Messer Gas Puerto Rico, Inc. or Messer Canada Inc. (or any of their affiliates and subsidiaries) and the purchaser.**

**DISCLAIMER OF EXPRESSED AND IMPLIED WARRANTIES**

**Although reasonable care has been taken in the preparation of this document, we extend no warranties and make no representations as to the accuracy or completeness of the information contained herein, and assume no responsibility regarding the suitability of this information for the user's intended purposes or for the consequences of its use. Each individual should make a determination as to the suitability of the information for their particular purpose(s).**

**End of Safety Data Sheet**

## ANNEXE F

### Références bibliographiques

- QUÉBEC. *Loi sur la santé et la sécurité du travail* : RLRQ, chapitre S-2.1, à jour au 1<sup>er</sup> octobre 2021, [En ligne], Québec, Éditeur officiel du Québec, 2021. [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/s-2.1>]
- QUÉBEC. *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* : RLRQ, chapitre S-2.1, r.13, à jour au 15 avril 2021, [En ligne], Québec, Éditeur officiel du Québec, 2021. [<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/rc/S-2.1,%20r.%2013>].
- COMMISSION DES NORMES, DE L'ÉQUITÉ, DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL, *Répertoire toxicologique - Fiche complète pour l'Acétylène*, [En ligne], [[https://reptox.cnesst.gouv.qc.ca/Pages/fiche-complete.aspx?no\\_produit=497](https://reptox.cnesst.gouv.qc.ca/Pages/fiche-complete.aspx?no_produit=497)], (Consulté le 2021-10-07)
- CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES DU CANADA, *Code de construction du Québec, Chapitre I – Bâtiment, et Code national du bâtiment – Canada 2005 (modifié)*, 2<sup>e</sup> éd., Ottawa, CNRC, 2008
- CONSEIL NATIONAL DE RECHERCHES DU CANADA, *Code de sécurité du Québec, Chapitre VIII – Bâtiment, et Code national de prévention des incendies – Canada 2010 (modifié)*, 1<sup>ère</sup> éd., Ottawa, CNRC, 2013
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, *Code des liquides inflammables et combustibles*, Sainte-Foy, Publications du Québec, 1998, 91 p. (NFPA 30-96)
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, *Guide for Fire and Explosion Investigations*, Quincy, Massachusetts, NFPA, 2021 Edition (NFPA 921)
- NATIONAL FIRE PROTECTION ASSOCIATION, *Standard on the Fundamentals of Combustible Dust*, Quincy, Massachusetts, NFPA, 2019 Edition (NFPA 652)