



Qualité de l'air dans les centres sportifs

Droits et obligations en SST

Présenté par Éleine Guénette

Lieu : Montréal

Date : 26 mars 2019



APSAM

**Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail,
secteur « affaires municipales »**

Organisme paritaire sans but lucratif

Mission

*« Faciliter la **prise en charge** de la **prévention** par le milieu, développer et promouvoir les moyens nécessaires pour protéger la santé, la sécurité et l'intégrité physique du personnel des organismes municipaux du Québec. »*

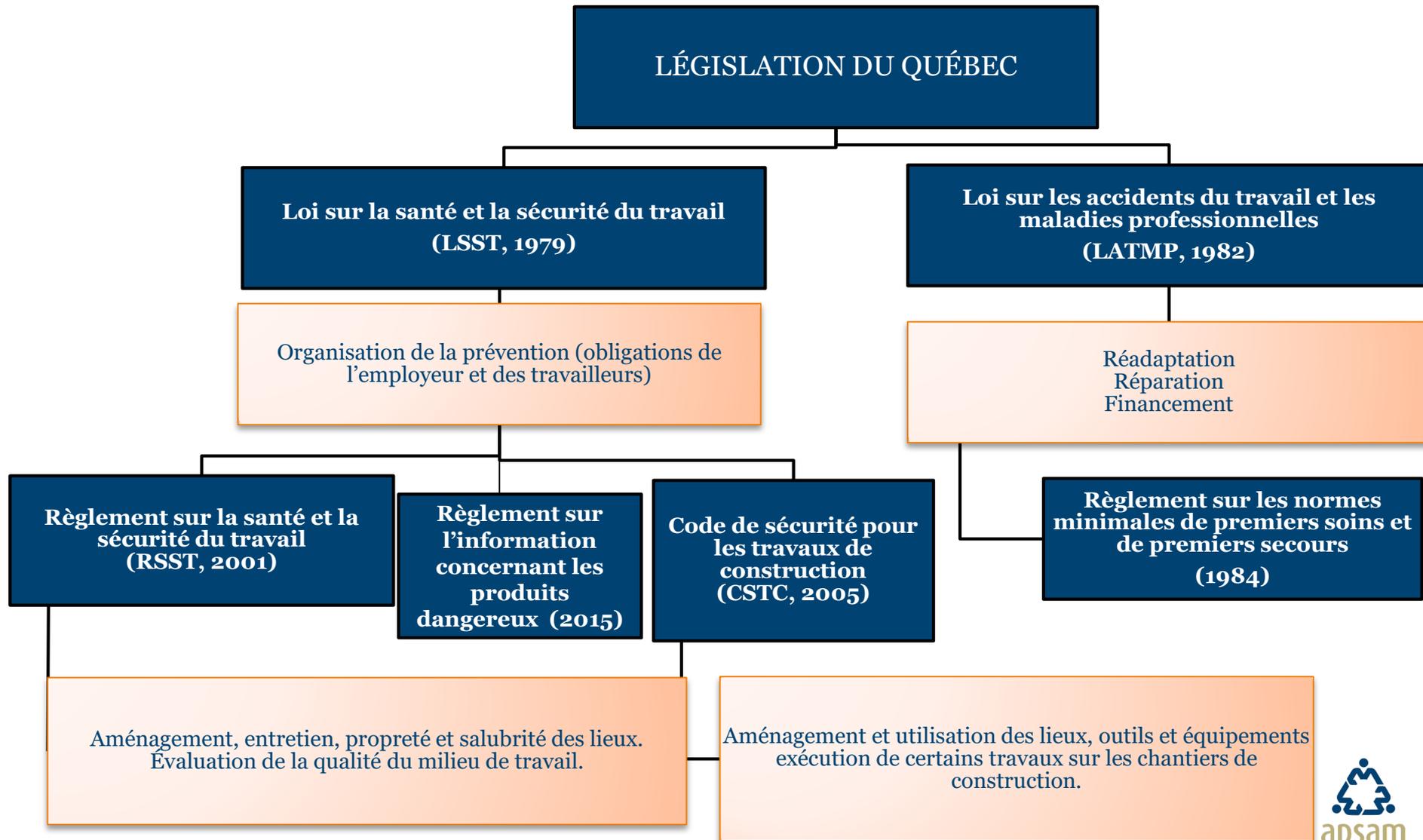


Plan de la conférence

- Contexte légal en SST
- Philosophie de la LSST
- Droits et obligations des employeurs et travailleurs en lien avec la qualité de l'air
- Démarche préventive dans les centres sportifs



Contexte légal en SST





Le fournisseur doit



Nul ne peut fabriquer, fournir, vendre, louer, distribuer ou installer un produit, un procédé, un équipement, un matériel, un contaminant ou une matière dangereuse à moins que ceux-ci ne soient sécuritaires et conformes aux normes prescrites par règlement

(art. 63, LSST)

Intégrer des clauses de conformité aux normes et la réglementation québécoise dans les devis :

- ✓ Service des approvisionnements
- ✓ Service de l'ingénierie



Philosophie de la LSST

(art. 2)

« élimination à la source même des dangers pour la santé, la sécurité et l'intégrité physique des travailleurs »

➤ Exemples?

- Paritarisme et concertation
- Prise en charge par le milieu





Droits et obligations des employeurs et travailleurs

Thème de l'APSAM : [Gestion de la prévention](#)

[Fiche technique no 36 : Législation et intervenants en santé
et en sécurité du travail – Définition et champ d'application](#)

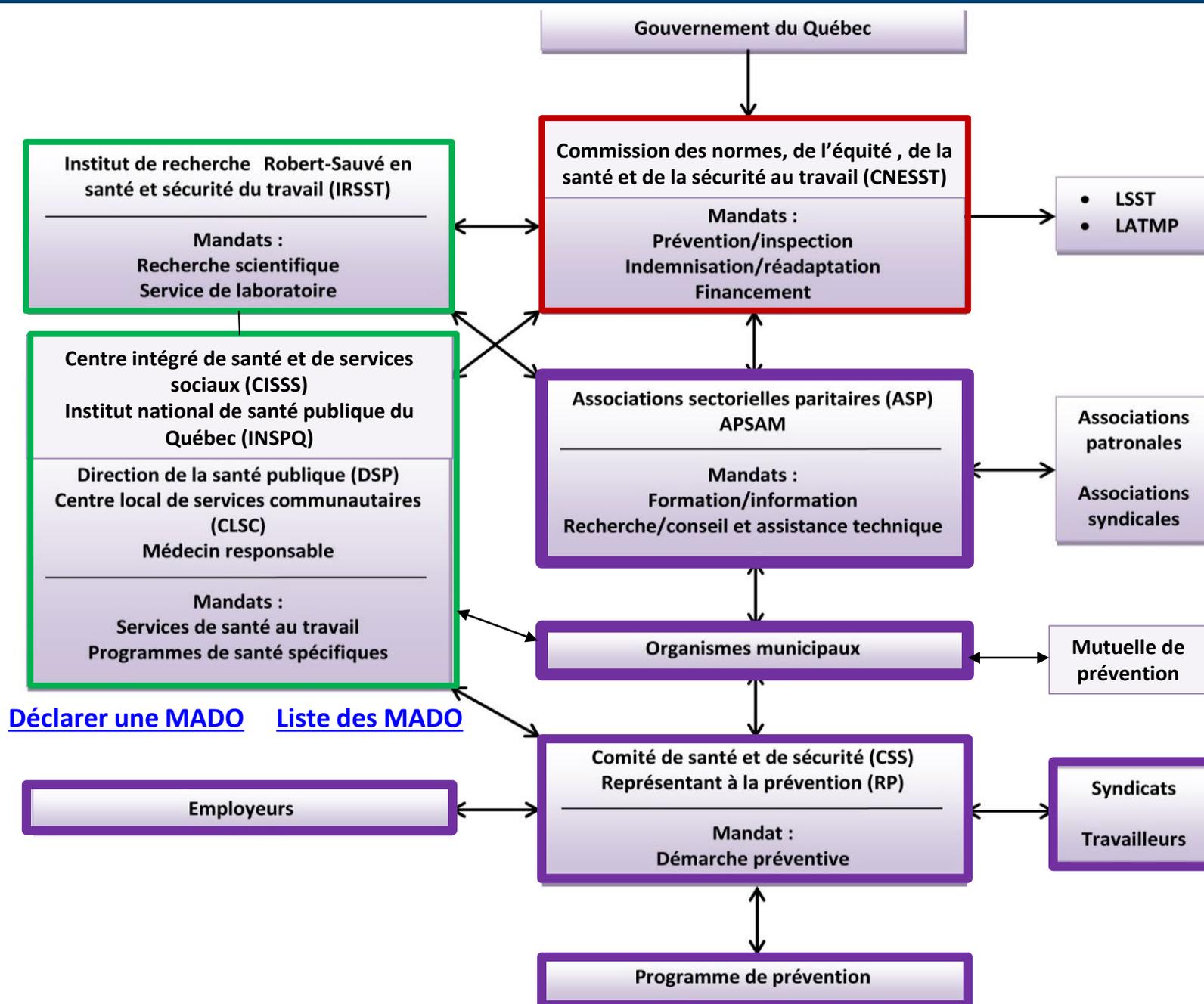




Droits de l'employeur

- L'employeur a droit à des services* de formation, d'information et de conseil en matière de santé et de sécurité du travail (art. 50)

**Ces services peuvent lui être fournis par la CNESST, le CISSS, DSP, mutuelle de prévention, son association sectorielle paritaires (ASP), etc.*





Services de l'APSAM

- Conseil et assistance technique
- Information
- Formation
- Recherche

Nous connaissez-vous?

- Infolettre
- Site internet : www.apsam.com



Droits généraux du travailleur

- Conditions de travail saines et sûres respectant sa santé, sa sécurité et son intégrité physique (art. 9, LSST)
- Services de formation, d'information et de conseils **en lien avec sa tâche et son milieu de travail** et recevoir l'entraînement et la supervision appropriés (art. 10, 1^o, LSST)
- Services de santé préventifs et curatifs en fonction des risques auxquels il peut être exposé (art. 10, 2^o, LSST)
- Recevoir son salaire lors d'un examen de santé exigé, d'une fermeture ou suspension de travaux par la CNESST et lors de l'exercice d'un droits spécifiques (art. 10. 2^o, 36, 187, LSST)



Droits spécifiques du travailleur

- Droit de refus (art. 12)
- Droit au retrait préventif (art. 32)
- Droit au retrait préventif de la travailleuse enceinte ou qui allaite (art. 40)



Obligations de l'employeur

(art. 51, LSST)



« L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour protéger la santé et assurer la sécurité et l'intégrité physique du travailleur, il doit notamment... »

Obligation générale de sécurité

Même en l'absence de toute référence réglementaire, la CNESST peut obliger l'employeur à mettre en place les conditions nécessaires pour protéger la santé et la sécurité des travailleurs



L'employeur doit



- ❖ Désigner ses représentants en SST (art. 51. 2°, LSST)
- ❖ S'assurer que les établissements sur lesquels il a autorité sont équipés et aménagés de façon à assurer la protection du travailleur (art. 51. 1°, LSST)
 - **Machines** (section XXI, art. 172 à 226, RSST)





- **Aménagement des lieux : voies d'accès et passage, signalisation, garde-corps, escalier, poste de travail, etc.** (section III, art. 6 à 30 RSST)



Ex.: Emplacement et passage de la surfaceuse

Risques de collision et de présence de gaz de combustion



Ex.: Protection de l'ouverture du bassin d'équilibre

Risques de chute dans le bassin et présence de chlore et chloramines dans l'air environnant



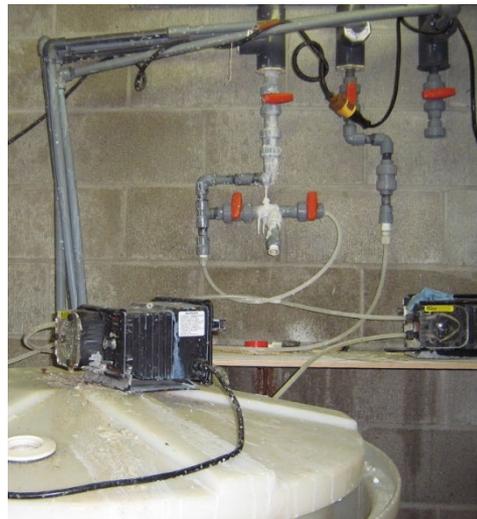
L'employeur doit



- ❖ S'assurer que l'organisation du travail et les méthodes et techniques utilisées pour l'accomplir sont sécuritaires et ne portent pas atteinte à la santé du travailleur (art. 51. 3°, LSST)



Ex.: Vidange de la surfaceuse
Risques liés à l'espace clos,
suite à une chute



Ex.: Salle de dosage
de produits chimiques
Risques liés aux vapeurs
toxiques



Travaux de soudage et coupage
Section XXVI, art. 33.1 à 312, RSST
Plusieurs risques, notamment les
fumées toxiques



L'employeur doit



- ❖ Contrôler la tenue des lieux et fournir des conditions d'hygiène adéquates (art. 51. 4^o, LSST)
 - Éclairage (section XIV, art. 125 à 129 et annexe VI, RSST)
 - Qualité de l'eau (section XVII, art. 145 à 151 et annexe VIII, RSST)
 - Installations communes : salle à manger, vestiaires, etc. (section XVIII, art. 152 à 160,RSST)
 - Installations sanitaires (section XIX, art. 161 à 165, annexe 9, RSST)





L'employeur doit



- **Ventilation et chauffage**
(section XI, art. 101 à 115 et annexe III, RSST)
 - **Taux minimum de changements d'air**
(annexe III, RSST)
- **Ambiance thermique**
(section XII, art. 116 à 120 et annexe IV, RSST)
- **Contrainte thermique**
(section XIII, art. 121 à 124 et annexe V, RSST)
- **Bruit** (section XV, art. 130 à 141 et annexe VII, RSST)

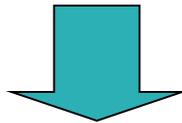




L'employeur doit



- ❖ Utiliser les méthodes et techniques visant à identifier, **contrôler et éliminer les risques** pouvant affecter la santé et la sécurité des travailleurs
(art. 51. 5°, LSST)



Formations de l'APSAM

- ✓ Inspection en milieu de travail
- ✓ Enquête et analyse des accidents du travail
- ✓ Comité de santé et de sécurité efficace





Démarche préventive

Identification des dangers et des risques IDER

Nature des dangers /
Gravité de la lésion ou
du dommage /
Fréquence de la tâche
/ Probabilité que la
gravité de l'accident se
produise en tenant
compte des mesures en
place



Provient de :

- EAA
- Inspection
- Analyse de postes/tâches
- Statistiques
- Autres accidents
- Recherches



Quelques risques et problématiques

Arénas

- Chutes et glissades (blessures)
- Moisissures (maladies respiratoires)
- Légionnelle (eau de refroidissement) (Légionellose – population vulnérable)
- Contaminants
 - **CO et NO₂** des moteurs à combustion (intoxication)
 - **Ammoniac** (intoxication, engelures, mort)
 - **CO₂** (engelures, mort par manque d'O₂)
 - **HFC et autres gaz** (tous asphyxiants, certains toxiques et inflammables)

[Clientèle - Cols-bleus - arénas](#)

Piscines

- Chutes et glissades (blessures)
- Moisissures (maladies respiratoires)
- Manipulation et dosage des produits chimiques (contaminants dans l'air, problèmes respiratoires, blessures chimiques)
- Chloramines dans l'air
Ventilation insuffisante (sous-produits de la désinfection, problèmes respiratoires, etc.)

[Clientèle - Cols-blancs - piscines](#)



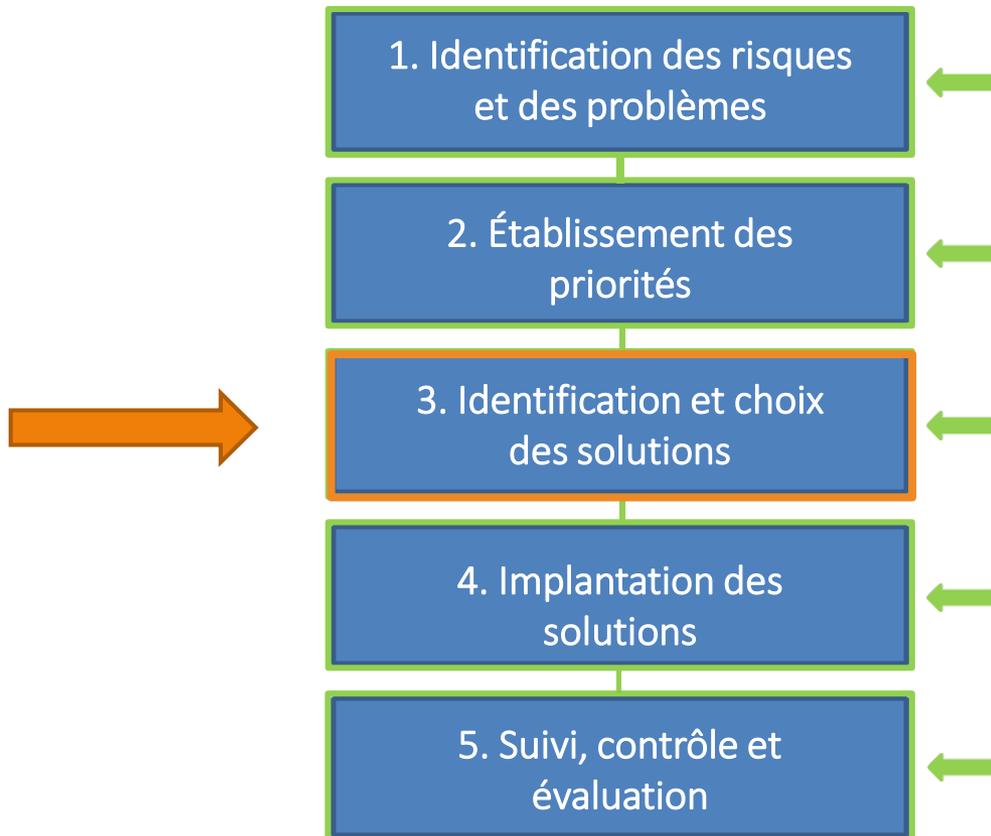
Grille d'inspection pour la qualité de l'air dans les arénas et centres de curling



Centre intégré
de santé
et de services sociaux
de Bas-Saint-Laurent
Québec



Démarche préventive





Identification et choix des solutions

1) Intervention à la source

Ex.: élimination du danger (conception, rénovation, etc.)

2) Intervention entre la source et la personne

Ex.: contrôle par confinement, ventilation, etc.

3) Interventions auprès de la personne

Ex.: procédure et formation sur les équipements de protection individuelle et collective





Exemples d'élimination du danger à la source

➤ **Arénas** (élimination des moteurs à combustion)

- Surfaceuse électrique
- Autres méthodes pour la coupe des bordures
 - ✓ [Appareil servant à déglacer le tour de bande de la patinoire](#), Ville de Rimouski
 - ✓ [Procédé de déglaçage le long des bandes de patinoires](#), Ville de Shawinigan

➤ **Piscines**

- Livraison en vrac
- Identification des réservoirs et conduits
 - [Identification des réseaux de canalisations – Norme CAN/CGSB-24.3-92](#)





Les réfrigérants dans les arénas

Le propriétaire doit :

- ✓ Exiger une étude des dangers et un profil de vulnérabilité
 - Ceux-ci doivent faire partie des critères pour le choix du réfrigérant et la conception du système de réfrigération
- ✓ Favoriser les concepts intrinsèquement sécuritaires
- ✓ Minimiser les inventaires de réfrigérants
- ✓ Implanter un programme de sécurité opérationnelle
 - Formation
 - Plan de mesures d'urgence
 - Registre des accidents
 - **Plan de sécurité** pour chaque aréna avec le SSI et la sécurité civile **en collaboration avec le DSP**

Les réfrigérants dans les arénas

Ammoniac – le propriétaire doit :

Code de réfrigération mécanique CSA B52-13

- Faire une modélisation des conséquences de libération d'ammoniac dans les cas suivants :
 - **Charge d'ammoniac \geq à 137 kg (300 lb)**
 - **Riverains ou édifices à distance $<$ 300 m**
- Confiner l'ammoniac au local technique classe T
- Accès à la salle technique par l'extérieur du bâtiment ou par un SAS à l'intérieur

Thème de l'APSAM

[Système de réfrigération et salle mécanique](#)



L'employeur doit



❖ Prendre les **mesures de sécurité contre l'incendie** prescrites par règlement (art. 51. 6°, LSST)

➤ Mesures de sécurité en cas d'urgence
(section IV, art. 34 à 38, RSST)



- Dans tout établissement, un plan d'évacuation en cas d'urgence doit être établi et mis en application, le cas échéant (art. 34, RSST)
- Des exercices de sauvetage et d'évacuation (***ou confinement***) doivent être tenus **au moins une fois l'an** et **adaptés aux risques** ainsi qu'à la nature des activités qui y sont exercées (art. 35, RSST)



➤ Exercices adaptés aux risques (ex.: les réfrigérants)

Malgré les mesures de réduction du risque, il faut effectuer ***la gestion des risques résiduels*** liés à une fuite de réfrigérant



Équipe d'intervention spécialisée en présence de matières dangereuses

- ✓ Le risque est connu
- ✓ Alarmes :
 - $\text{NH}_3 > 250 \text{ ppm}$
 - $\text{CO}_2 > 30\,000 \text{ ppm}$
 - $\text{HFC} > \text{LIE}, \text{O}_2$ ou ppm selon le cas



Aréna muni de détecteurs fixes de monoxyde de carbone

Quoi faire en présence de monoxyde de carbone (CO) dans l'aréna?



Le monoxyde de carbone, aussi appelé CO, est un gaz toxique qui ne se voit pas et ne se sent pas. Il provient principalement des gaz d'échappement d'appareils à combustion, tels que les systèmes de chauffage au mazout ou au propane, les surfaceuses et les coupe-bordures au propane ou à l'essence, ou tout véhicule motorisé.

À titre préventif, lorsqu'il y a des activités dans l'aréna qui pourraient faire augmenter la quantité de CO, comme des compétitions de motocross ou de quads, ou lorsqu'il y a utilisation de la surfaceuse au propane ou à l'essence, **il faut obligatoirement augmenter la ventilation**. De plus, une mesure doit être prise après chaque entretien ou réparation mécanique de la surfaceuse ou du coupe-bordure.

Quand le détecteur fixe se déclenche et que l'afficheur indique **20 ppm ou plus**, vous devez poser les actions suivantes:

1. Notez l'heure du déclenchement de l'alarme et la quantité de CO indiquée en ppm sur l'afficheur;
2. Posez l'action recommandée dans le tableau ci-dessous en fonction du nombre de ppm de CO indiqué sur l'afficheur. Recherchez la cause et corrigez-la;
3. Vérifiez la quantité de CO toutes les 20 minutes en posant l'action recommandée dans le tableau ci-dessous;
4. Conformez-vous au plan des mesures d'urgence de l'aréna lorsque la situation l'exige.

Voici ce qu'il faut faire en fonction du nombre de ppm indiqué sur l'afficheur:

Temps	Mesure de monoxyde de carbone (CO) en ppm	Actions à poser
1 ^{er} déclenchement de l'alarme	plus grande que 20 ppm et plus petite ou égale à 75 ppm	Maintenez le jeu ou les activités. Augmentez l'intensité de la ventilation à 100 %. Recherchez la cause et corrigez-la.
	plus grande que 75 ppm	Composez le 9-1-1 et fermez l'aréna.
20 minutes après l'alarme	plus petite ou égale à 20 ppm	Reprenez le jeu ou les activités.
	plus grande que 20 ppm et plus petite ou égale à 75 ppm	Arrêtez le jeu ou les activités. Maintenez l'intensité de la ventilation à 100 %. Recherchez la cause et corrigez-la.
	plus grande que 75 ppm	Composez le 9-1-1 et fermez l'aréna.
40 minutes après l'alarme et 60 minutes après l'alarme	plus petite ou égale à 20 ppm	Reprenez le jeu ou les activités.
	plus grande que 20 ppm et plus petite ou égale à 35 ppm	Arrêtez le jeu ou les activités pendant 20 minutes supplémentaires. Maintenez l'intensité de la ventilation élevée (100 %). Recherchez la cause et corrigez-la.
	plus grande que 35 ppm	Composez le 9-1-1 et fermez l'aréna.
80 minutes après l'alarme	plus petite ou égale à 20 ppm	Reprenez le jeu ou les activités.
	plus grande que 20 ppm	Composez le 9-1-1 et fermez l'aréna.

Les signes et symptômes les plus courants d'une intoxication au monoxyde de carbone sont les suivants:

- maux de tête
- fatigue
- nausées
- étourdissements
- vomissements
- faiblesse

Assurez-vous que les personnes présentant ces symptômes sont accompagnées à l'extérieur de l'aréna et composez le 9-1-1.

Assurez-vous qu'un responsable de l'aréna a été avisé de la situation.

Aréna muni de détecteurs fixes de dioxyde d'azote

Quoi faire en présence de dioxyde d'azote (NO₂) dans l'aréna?



Le dioxyde d'azote, aussi appelé NO₂, est un gaz toxique jaune rougeâtre qui forme un nuage au-dessus de la patinoire lorsqu'il est présent en grande quantité dans un aréna. Il provient principalement des gaz d'échappement d'appareils à combustion, tels que les systèmes de chauffage au mazout ou au propane, les surfaceuses et les coupe-bordures au propane ou à l'essence, ou tout véhicule motorisé.

À titre préventif, lorsqu'il y a des activités dans l'aréna qui pourraient faire augmenter la quantité de NO₂, comme des compétitions de motocross ou de quads, ou lorsqu'il y a utilisation de la surfaceuse au propane ou à l'essence, **il faut obligatoirement augmenter la ventilation**. De plus, une mesure doit être prise après chaque entretien ou réparation mécanique de la surfaceuse ou du coupe-bordure.

Quand le détecteur fixe se déclenche et que l'afficheur indique **0,5 ppm ou plus**, vous devez poser les actions suivantes:

1. Notez l'heure du déclenchement de l'alarme et la quantité de NO₂ indiquée en ppm sur l'afficheur;
2. Posez l'action recommandée dans le tableau ci-dessous en fonction du nombre de ppm de NO₂ indiqué sur l'afficheur. Recherchez la cause et corrigez-la;
3. Vérifiez la quantité de NO₂ toutes les 20 minutes en posant l'action recommandée dans le tableau ci-dessous;
4. Conformez-vous au plan des mesures d'urgence de l'aréna lorsque la situation l'exige.

Voici ce qu'il faut faire en fonction du nombre de ppm indiqué sur l'afficheur:

Temps	Mesure de dioxyde d'azote (NO ₂) en ppm	Actions à poser
1 ^{er} déclenchement de l'alarme	plus grande que 0,5 ppm et plus petite ou égale à 2 ppm	Maintenez le jeu ou les activités. Augmentez l'intensité de la ventilation à 100 %. Recherchez la cause et corrigez-la.
	plus grande que 2 ppm	Composez le 9-1-1 et fermez l'aréna.
20 minutes après l'alarme	plus petite ou égale à 0,5 ppm	Reprenez le jeu ou les activités.
	plus grande que 0,5 ppm et plus petite ou égale à 2 ppm	Arrêtez le jeu ou les activités pendant 20 minutes supplémentaires. Augmentez l'intensité de la ventilation à 100 %. Recherchez la cause et corrigez-la.
	plus grande que 2 ppm	Composez le 9-1-1 et fermez l'aréna.
40 minutes après l'alarme	plus petite ou égale à 0,5 ppm	Reprenez le jeu ou les activités.
	plus grande que 0,5 ppm	Composez le 9-1-1 et fermez l'aréna.

Les signes et symptômes les plus courants d'une intoxication au dioxyde d'azote sont les suivants:

- irritation des yeux et de la gorge
- douleurs à la poitrine
- toux
- crachats teintés de sang

Ces symptômes peuvent apparaître immédiatement après l'exposition au dioxyde d'azote et jusqu'à deux jours après qu'on ait quitté l'aréna.

Assurez-vous que les personnes présentant ces symptômes sont accompagnées à l'extérieur de l'aréna et composez le 9-1-1.

Assurez-vous qu'un responsable de l'aréna a été avisé de la situation.

<http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2015/15-203-04F.pdf>

AIDE-MÉMOIRE SUR LA GESTION DES CHLORAMINES DANS L'EAU ET L'AIR DES PISCINES INTÉRIEURES

Cet aide-mémoire a été créé pour vous aider à gérer les chloramines afin de mieux en contrôler les effets sur la santé des travailleurs et des usagers. Il vous permettra de comprendre le sujet et d'appliquer les mesures de correction et de prévention appropriées.

DÉFINITION

Les sous-produits de désinfection (SPD), dont les chloramines (mono, di et tri), sont le résultat de la réaction du chlore (produit désinfectant) avec :

- ▶ des substances azotées (urine, sueur ou autres produits composés d'ammoniaque); ou
- ▶ des matières organiques (sécrétions, cheveux, crèmes, produits cosmétiques).

Les chloramines sont présentes dans l'eau, mais ce sont les trichloramines qui, en s'évaporant dans l'air, sont responsables de l'odeur typique de chlore qui est parfois perçue dans les piscines.

EFFETS D'UNE EXPOSITION SUR LA SANTÉ

La présence de trichloramines dans l'air peut être associée à divers symptômes (INSPQ) tels que :

- ▶ irritation des voies respiratoires supérieures (gorge et nez) ainsi que des yeux;
- ▶ dyspnée (sensation d'essoufflement ou de manque d'air).

En Colombie-Britannique, le [Work Safe BC](#) recommande que la concentration dans l'air soit maintenue en bas de 0,35 mg/m³. Tandis qu'en France, l'ANSES recommande une valeur limite de 0,3 mg/m³ (INRS). À noter qu'au Québec, il n'existe aucune norme à cet effet.

INTERVENIR RAPIDEMENT

Que faire si plusieurs usagers ou travailleurs se plaignent de symptômes ?

- ▶ Assurer les premiers secours appropriés, incluant les gestes à poser lors d'une intoxication à des produits chlorés;
- ▶ Aviser le responsable du bassin le plus rapidement possible;
- ▶ Arrêter les activités. Évacuer l'enceinte de la piscine, si cela est jugé nécessaire;

▶ Demander au personnel présent de remplir une déclaration d'événement où ils décrivent l'heure et les symptômes ressentis par les usagers et par les membres du personnel ainsi que les actions prises;

▶ Noter toutes les informations nécessaires, précédant et au moment de l'événement, afin de comprendre et résoudre la problématique :

- Les conditions de ventilation :
 - Nombre de changements d'air à l'heure et pourcentage d'apport d'air frais à l'heure;
 - Horaire, position et ouverture des volets des différentes entrées et sorties d'air.
 - Les paramètres de la qualité de l'eau :
 - Résultats des analyses de l'eau (chlore total, libre et combiné, alcalinité, pH, limpidité, turbidité, température, etc.);
 - Taux de recirculation de l'eau et volume d'apport en eau neuve par baigneur ou par jour;
 - Présence de jeux d'eau, de bains à remous, de goulottes et de bassins d'équilibre;
 - Types de traitements de l'eau;
 - Niveau d'achalandage au moment de l'événement, ainsi que le nombre total de baigneurs et les types d'activités durant la journée.
 - Tout changement survenu dans les différents paramètres de la gestion de la qualité de l'eau ou de l'air ainsi que toute déficience dans le fonctionnement des systèmes.
- ▶ Contacter l'équipe locale de santé au travail de votre région pour obtenir de l'information sur les services disponibles en lien avec la gestion de la qualité de l'air pour les piscines intérieures.

Mesures correctrices

Ventiler l'enceinte de la piscine en effectuant une purge de l'air :

- ouvrir toutes les portes et fenêtres possibles;
- augmenter le débit de ventilation.

Effectuer un traitement approprié de l'eau en assurant la conformité aux normes du [Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques \(MDDELCC\)](#).

Aide-mémoire sur la gestion des chloramines dans l'eau et l'air des piscines intérieures



- Évaluation de l'exposition des travailleurs aux (SPD) en piscine au Québec
- Impact de 4 filières de traitement de l'eau en piscine sur les conc. des SPD



L'employeur doit



- ❖ **Fournir un matériel sécuritaire et s'assurer de son maintien en bon état** (art. 51. 7°, LSST)
 - **Entretien des véhicules** (section XXX, articles 338 à 357, RSST)
 - **Problématiques de CO et CO₂** (essence),
CO et NO₂ (propane)



Ex.: surfaceuse

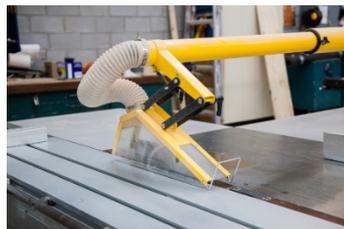
- [Guide de sécurité et de prévention dans les arénas](#) (Voir le chapitre 4)
- [Chariot élévateur et surfaceuse à glace au propane : un entretien préventif pour une performance sécuritaire](#)



L'employeur doit



- ❖ S'assurer que l'émission d'un contaminant ou l'utilisation d'une matière dangereuse ne porte pas atteinte à la santé ou à la sécurité de **quiconque** sur un lieu de travail (art. 51. 8°, LSST)
- ❖ Informer les travailleurs, le CSS, le DSP, la CNESST, la liste des matières dangereuses (art. 51. 13°, LSST)
 - Entreposage et manutention des matières dangereuses (section X, art. 70 à 100 et annexe II , RSST)
 - Vapeurs et gaz inflammables (section VII, art. 49 à 53, RSST)
 - Poussières combustibles et matières sèches (section VIII, articles 54 à 60, RSST)





Qualité de l'air : norme pour les travailleurs

(section V, art. 39 à 44, RSST)

Aréna :

- **NH₃** : 25 (VEMP), 35 (VECD), 100 à 200 (protection respiratoire) et 250 ppm (APRIA);
- **CO₂** : 5 000 (VEMP) et 20 000 ppm (APRIA) et **O₂** : 19,5% (APRIA)
- **HFCs** : LIE : 25% (incendie), **O₂** : 19,5%
- **CO** : 35 (VEMP) et 200 ppm (VECD)
- **NO₂** : 3 ppm (VEMP) et VECD : N/A



Piscines :

- **Cl₂**: 0,5 (VEMP) et 1,0 ppm (VECD), si chlore gazeux
- Recommandation - chloramines : 0,3 à 0,35 mg/m³



Aréna muni d'appareils de mesure portatifs de monoxyde de carbone

Quoi faire en présence de monoxyde de carbone (CO) dans l'aréna?

Le monoxyde de carbone, aussi appelé CO, est un gaz toxique qui ne se voit pas et ne se sent pas. Il provient principalement des gaz d'échappement d'appareils à combustion, tels que les systèmes de chauffage au mazout ou au propane, les surfaceuses et les coupe-bordures au propane ou à l'essence, ou tout véhicule motorisé.

À titre préventif, lorsqu'il y a des activités dans l'aréna qui pourraient faire augmenter la quantité de CO, comme des compétitions de motocross ou de quads, ou lorsqu'il y a utilisation de la surfaceuse au propane ou à l'essence, **il faut obligatoirement augmenter la ventilation.**

Lorsque vous utilisez un appareil de mesure portatif, vous devez mesurer la quantité de monoxyde de carbone présente dans l'aréna **au moins trois fois par semaine. Augmentez la fréquence des mesures** lorsque la surfaceuse ou le coupe-bordure sont davantage utilisés ou lorsqu'il y a des compétitions de véhicules motorisés (motocross, quads, etc.). De plus, une mesure doit être prise après chaque entretien ou réparation mécanique de la surfaceuse ou du coupe-bordure.

Quand vous prenez une mesure avec le détecteur et que l'afficheur indique **20 ppm ou plus, vous devez poser les actions suivantes:**

1. Notez l'heure de la première mesure et la quantité de CO indiquée en ppm sur l'afficheur;
2. Posez l'action recommandée dans le tableau ci-dessous en fonction du nombre de ppm de CO indiqué sur l'afficheur. Recherchez la cause et corrigez-la;
3. Mesurez la quantité de CO toutes les 20 minutes en posant l'action recommandée dans le tableau ci-dessous;
4. Conformez-vous au plan des mesures d'urgence de l'aréna lorsque la situation l'exige.



Voici ce qu'il faut faire en fonction du nombre de ppm indiqué sur l'afficheur:

Temps	Mesure de monoxyde de carbone (CO) en ppm	Actions à poser
1 ^{re} mesure	plus grande que 20 ppm et plus petite ou égale à 75 ppm	Arrêtez le jeu ou les activités. Augmentez l'intensité de la ventilation à 100%. Recherchez la cause et corrigez-la.
	plus grande que 75 ppm	Composez le 9-1-1 et fermez l'aréna.
20 minutes après la 1 ^{re} mesure et 40 minutes après la 1 ^{re} mesure	plus petite ou égale à 20 ppm	Reprenez le jeu ou les activités.
	plus grande que 20 ppm et plus petite ou égale à 35 ppm	Arrêtez le jeu ou les activités pendant 20 minutes supplémentaires. Maintenez l'intensité de la ventilation élevée (100%). Recherchez la cause et corrigez-la.
	plus grande que 35 ppm	Composez le 9-1-1 et fermez l'aréna.
60 minutes après la 1 ^{re} mesure	plus petite ou égale à 20 ppm	Reprenez le jeu ou les activités.
	plus grande que 20 ppm	Composez le 9-1-1 et fermez l'aréna.

Les signes et symptômes les plus courants d'une intoxication au monoxyde de carbone sont les suivants:

- maux de tête
- nausées
- vomissements
- fatigue
- étourdissements
- faiblesse

Assurez-vous que les personnes présentant ces symptômes sont accompagnées à l'extérieur de l'aréna et composez le 9-1-1.

Assurez-vous qu'un responsable de l'aréna a été avisé de la situation.

<http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2015/15-203-03F.pdf>

Aréna muni d'appareils de mesure portatifs de dioxyde d'azote

Quoi faire en présence de dioxyde d'azote (NO₂) dans l'aréna?

Le dioxyde d'azote, aussi appelé NO₂, est un gaz toxique jaune rougeâtre qui forme un nuage au-dessus de la patinoire lorsqu'il est présent en grande quantité dans un aréna. Il provient principalement des gaz d'échappement d'appareils à combustion, tels que les systèmes de chauffage au mazout ou au propane, les surfaceuses et les coupe-bordures au propane ou à l'essence, ou tout véhicule motorisé.

À titre préventif, lorsqu'il y a des activités dans l'aréna qui pourraient faire augmenter la quantité de NO₂, comme des compétitions de motocross ou de quads, ou lorsqu'il y a utilisation de la surfaceuse au propane ou à l'essence, **il faut obligatoirement augmenter la ventilation.**

Lorsque vous utilisez un détecteur portatif, vous devez mesurer la quantité de NO₂ présente dans l'aréna **au moins trois fois par semaine. Augmentez la fréquence des mesures** lorsque la surfaceuse ou le coupe-bordure sont davantage utilisés ou lorsqu'il y a des compétitions de véhicules motorisés (motocross, quads, etc.). De plus, une mesure doit être prise après chaque entretien ou réparation mécanique de la surfaceuse ou du coupe-bordure.



Quand vous prenez une mesure avec le détecteur et que l'afficheur indique **0,5 ppm ou plus, vous devez poser les actions suivantes:**

1. Notez l'heure de la première mesure et la quantité de NO₂ indiquée en ppm sur l'afficheur;
2. Posez l'action recommandée dans le tableau ci-dessous en fonction du nombre de ppm de NO₂ indiqué sur l'afficheur. Recherchez la cause et corrigez-la;
3. Mesurez la quantité de NO₂ toutes les 20 minutes en posant l'action recommandée dans le tableau ci-dessous;
4. Conformez-vous au plan des mesures d'urgence de l'aréna lorsque la situation l'exige.

Voici ce qu'il faut faire en fonction du nombre de ppm indiqué sur l'afficheur:

Temps	Mesure de dioxyde d'azote (NO ₂) en ppm	Actions à poser
1 ^{re} mesure avec alarme	plus grande que 0,5ppm et plus petite ou égale à 2ppm	Arrêtez le jeu ou les activités. Augmentez l'intensité de la ventilation à 100%. Recherchez la cause et corrigez-la.
	plus grande que 2 ppm	Composez le 9-1-1 et fermez l'aréna.
20 minutes après la 1 ^{re} mesure	plus petite ou égale à 0,5 ppm	Reprenez le jeu ou les activités.
	plus grande que 0,5 ppm	Composez le 9-1-1 et fermez l'aréna.

Les signes et symptômes les plus courants d'une intoxication au dioxyde d'azote sont les suivants:

- irritation des yeux et de la gorge
- toux
- douleurs à la poitrine
- crachats teintés de sang

Ces symptômes peuvent apparaître immédiatement après l'exposition au dioxyde d'azote et jusqu'à deux jours après qu'on ait quitté l'aréna.

Assurez-vous que les personnes présentant ces symptômes sont accompagnées à l'extérieur de l'aréna et composez le 9-1-1.

Assurez-vous qu'un responsable de l'aréna a été avisé de la situation.

LA PRÉVENTION... LES ACTIONS À METTRE EN PLACE !

Certaines actions peuvent contribuer à réduire la présence de trichloramines dans l'eau et l'air des piscines intérieures.

Réduire la formation de chloramines en contrôlant mieux les précurseurs

Réduire l'apport de substances azotées provenant des baigneurs (recommander de prendre une douche savonneuse d'au moins 60 secondes avant la baignade, de prendre des pauses fréquentes à la toilette avec les jeunes enfants, de porter un casque de bain ou d'attacher les cheveux, de passer par un pédiluve, etc. (<i>Avis de l'Asseset, ANSES, France</i>)).	<input type="checkbox"/>
Éliminer l'usage de produits de nettoyage à base d'ammoniaque qui pourraient tomber dans l'eau de la piscine.	<input type="checkbox"/>

Favoriser la suppression ou l'évacuation des trichloramines formées dans l'eau et l'air

Assurer l'entretien préventif des systèmes de traitement de l'eau et de ventilation selon les recommandations du fabricant.	<input type="checkbox"/>
Assurer une ventilation avec un apport d'air neuf 24 h sur 24 h et inspecter et contrôler les éléments des systèmes de ventilation. Pour en vérifier l'efficacité, effectuer des essais de traçage avant et après avoir apporté les correctifs nécessaires aux systèmes. Il est recommandé d'éviter les zones stagnantes et d'effectuer une ventilation minimale de 0,48 pi ³ /minute (CFM) par pied carré de la superficie de la piscine et de la plage mouillée, comportant de l'extraction de l'air au niveau du sol (<i>ASHREA 62.1</i>), plus 7,5 pi ³ /minute par spectateur.	<input type="checkbox"/>
Contrôler la qualité de l'eau (chlore total, libre et combiné, alcalinité, pH, limpidité, turbidité, potentiel d'oxydoréduction, etc.) (<i>Société de sauvetage</i>).	<input type="checkbox"/>
Assurer un apport quotidien d'eau fraîche (30 litres/baigneur ayant fréquenté le bassin (<i>Avis de l'Asseset, ANSES, France</i>)).	<input type="checkbox"/>
Vérifier la fréquence du renouvellement complet de l'eau et effectuer une vidange complète, si jugée nécessaire.	<input type="checkbox"/>
Effectuer un nettoyage complet (murs et plancher, bassins d'équilibre, goulottes, etc.) lorsque nécessaire.	<input type="checkbox"/>
Explorer d'autres solutions techniques afin de réduire la présence de trichloramines dans l'eau et dans l'air, comme le « <i>stripage</i> » ou le rayonnement UV.	<input type="checkbox"/>
Demandez le soutien d'un expert dans vos démarches. Assurez-vous qu'il vous aidera à évaluer les problématiques liées aux caractéristiques de votre piscine, aux équipements présents, au nombre d'utilisateurs et aux types d'activités offertes, et ce, avant d'apporter les modifications qui permettront d'améliorer et de contrôler la qualité de l'eau et de l'air.	<input type="checkbox"/>

Atténuer l'exposition des travailleurs

Mettre à la disposition des travailleurs une salle de repos exempte des contaminants de la piscine (ventilation distincte).	<input type="checkbox"/>
Inciter le personnel à utiliser la salle de repos lors des pauses régulières.	<input type="checkbox"/>

Organiser les opérations pour assurer une bonne gestion de la qualité de l'eau

Assurer la formation des travailleurs responsables de la gestion de la qualité de l'eau et des opérations de la piscine.	<input type="checkbox"/>
Créer un comité de travail avec tout le personnel et les services concernés par l'opération, le traitement de l'eau et l'entretien préventif des installations (qualité de l'eau, systèmes de ventilation et de chauffage, ingénierie, etc.) pour mettre en commun leurs expertises.	<input type="checkbox"/>

Former le personnel pour assurer une intervention efficace en cas de problématique liée aux SPD

Élaborer une procédure d'intervention incluant les modalités d'évacuation de la piscine.	<input type="checkbox"/>
Informar le personnel sur les risques à la santé liés à l'exposition aux trichloramines et les symptômes à surveiller.	<input type="checkbox"/>
Former le personnel pour assurer les premiers secours en cas d'intoxication à des produits chlorés.	<input type="checkbox"/>

Nous vous invitons à consulter la page [Piscines](#) sur le site Web de l'APSAM au www.apsam.com pour trouver les références qui ont servi à la rédaction de cet aide-mémoire.



Association paritaire
pour la santé et
la sécurité du travail,
secteur « affaires municipales »

Pour des milieux de travail en santé
Réseau de santé publique
en santé au travail

août 2016

Aide-mémoire sur la gestion des chloramines dans l'eau et l'air des piscines intérieures



Institut de recherche
Robert-Sauvé en santé
et en sécurité du travail



➤ 3^e recherche – critères
de conception pour
réduire les SPD





Quelques solutions générales

- Remplacer une matière dangereuse, par une qui ne l'est pas ou moins (art. 39, RSST)
- Ventiler adéquatement afin de maintenir un taux d'oxygène $> 19,5\%$ (art. 40, RSST)
- Respecter les concentrations des contaminants dans l'air, tel qu'indiqué à l'annexe 1 du RSST
- Réduire l'exposition des travailleurs



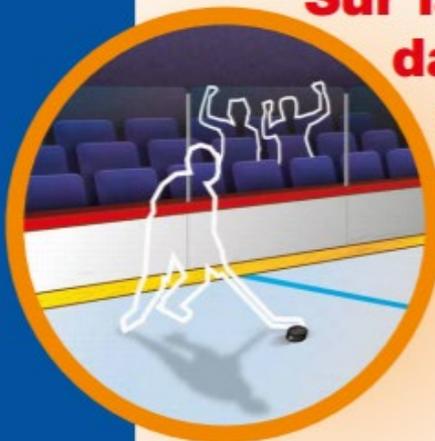
L'employeur doit



- Diffuser les informations en SST (art. 51. 10°)
- Informer adéquatement le travailleur sur les risques reliés à son travail et lui assurer la **formation, l'entraînement et la supervision** afin de faire en sorte que le travailleur ait l'habileté et les connaissances requises pour accomplir de façon sécuritaire le travail qui lui est confié (art. 51. 9°, LSST)
 - [Fiche d'intégration des travailleurs œuvrant dans les arénas](#)
 - Fiche d'intégration des travailleurs œuvrant dans les piscines (en révision)



Sur la glace ou dans les gradins, soyez vigilants!



Certains gaz toxiques sont parfois présents à l'intérieur des aréna lorsqu'ils sont mal évacués. Ces gaz proviennent principalement des gaz d'échappement d'appareils à combustion tels que les systèmes de chauffage au mazout ou au propane, les surfaceuses et les coupe-bordures au propane ou à l'essence ou tout véhicule motorisé.

En respirant ces gaz, vous pourriez ressentir les symptômes suivants:

maux de tête

nausées et vomissements

fatigue

étourdissements

irritation des yeux et de la gorge

toux

douleurs à la poitrine

crachats teintés de sang

Vous êtes susceptible d'être intoxiqué au monoxyde de carbone. Les symptômes apparaissent dans les minutes suivant l'exposition.

Vous êtes susceptible d'être intoxiqué au dioxyde d'azote. Les symptômes peuvent apparaître immédiatement après l'exposition et jusqu'à 2 jours après avoir quitté l'aréna.

En présence de ces symptômes:

- Sortez à l'extérieur de l'aréna en vous assurant d'être accompagné;
- Composez le 9-1-1;
- Ne retournez pas à l'intérieur, même pour quelques minutes.

Si des symptômes apparaissent dans les 2 jours suivant votre visite à l'aréna, appelez le **Centre antipoison du Québec** au **1 800 463-5060** et consultez un médecin.

Ex. d'information :

- Affichage des symptômes liés à la présence de contaminants
- Étiquettes SIMDUT

<http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2015/15-203-02F.pdf>

➤ Exemple de formations et de procédures spécifiques



SIMDUT 2015



Cadenassage – comprendre et appliquer son programme



Réception sécuritaire des produits chimiques



Manutention manuelle notamment celle des produits chimiques



Espaces clos

- Opération de nettoyage et de peinture des piscines et autres bassins



L'employeur doit

- ❖ Fournir gratuitement au travailleur les **équipements de protection collectifs et individuels et collectifs ...** et s'assurer que le travailleur, à l'occasion de son travail, utilise ces moyens et équipements (art. 51. 11°, LSST)
 - Équipement individuel de protection respiratoire (section VI, art. 45 à 48, RSST)
 - Moyens et équipements de protection individuels ou collectifs (section XXX, art. 228 à 357, RSST)



Ex.: Port d'un masque à cartouches chimiques lors de travaux à risque avec NH_3

Thème de l'APSAM :
[Protection respiratoire](#)



Thème de l'APSAM :
[Premiers secours et premiers soins](#)
Voir la section :
Équipements d'urgence – douche oculaire et de douche de secours



L'employeur doit

- ❖ Collaborer avec le CSS ainsi que toute personne chargée de l'application de la Loi et leur fournir tous les renseignements nécessaires (art. 51. 14°, LSST)



- ❖ Permettre aux travailleurs de se soumettre aux examens de santé (art. 51. 12°, LSST)



L'employeur doit



- Élaborer et faire appliquer un programme de prévention
(art. 58, LSST)
- Informer rapidement la CNESST, dans les 24 heures; lui faire un rapport écrit, de tout évènement entraînant :
(art. 62, LSST)
 1. le décès d'un travailleur
 2. pour un travailleur, la perte totale ou partielle d'un membre ou de son usage ou un traumatisme physique important
 3. des blessures telles à plusieurs travailleurs qu'ils ne pourront pas accomplir leurs fonctions pendant un jour ouvrable
 4. des dommages matériels de 150 000 \$ et plus



Les gestionnaires de tous les niveaux doivent être en mesure de répondre OUI à ces questions :



- ✓ *Est-ce que le nombre de travailleurs est suffisant?*
- ✓ *La supervision et l'encadrement sont-ils suffisants?*
- ✓ *La chaîne de communication est-elle efficace?*
- ✓ *La planification des tâches est-elle assez rigoureuse pour permettre de ne rien oublier?*
- ✓ *Dispose-t-on de procédures et méthodes sécuritaires de travail (cadenassage, entrée, travail et sauvetage en espace clos, travaux en hauteur, prévention des agressions, travail en lieu isolé, à proximité de l'eau, etc.)*
- ✓ *Celles-ci sont-elles rigoureusement appliquées?*
- ✓ *L'entretien préventif des lieux est-il adéquat ?*
- ✓ *Les mesures de contrôles sont-elles rigoureusement appliquées ?*



Obligations du travailleur

(art. 49, LSST)



- 1° Prendre connaissance du programme de prévention
- 2° Prendre les mesures nécessaires pour protéger sa santé et sa sécurité ou son intégrité physique
- 3° Veiller à ne pas mettre en danger la santé, la sécurité ou l'intégrité physique des autres
- 4° Se soumettre aux examens de santé exigés par la Loi
- 5° **Participer à l'identification et à l'élimination des risques d'accidents et de maladies du travail**
- 6° Collaborer avec les divers intervenants en SST



Les avantages de connaître la LSST

- **Prévenir et éliminer les lésions professionnelles**
- Se conformer aux lois et règlements en matière de SST
- Connaître les rôles et responsabilités de chacun de intervenants dans la municipalité
- Mieux collaborer avec les différents intervenants en SST
- Mieux planifier nos interventions en prévention



www.apsam.com

<https://www.apsam.com/clientele/cols-bleus/arenas>

<https://www.apsam.com/clientele/cols-blancs/piscines>



Merci de votre attention!





Crédits pour les images

CoraMax/Shutterstock.com :



Alias Ching/Shutterstock.com :



Pelfophoto/Shutterstock.com :



Patrick Roger, photographe :



Michel Desnoyers, Prétexzte communications :

