



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



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



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

Réalisation : APSAM, en collaboration avec le CISSS du Bas-Saint-Laurent

Rédaction : Éline Guénette, conseillère en prévention, APSAM

Collaboration : Guylaine Morrier, Santé environnementale, Direction de la santé publique, Région du Bas-Saint-Laurent

Amélie Trudel, conseillère en prévention, APSAM

Annie-Claude Larivière, conseillère en prévention, APSAM

Pascal Gagnon, conseiller en prévention, APSAM

Version originale : 2018-08-27

Mise à jour : 2023-04-11

© Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur « affaires municipales », 2018, 2023
715, rue du Square-Victoria, bureau 710, Montréal (Québec) H2Y 2H7
www.apsam.com

Le générique masculin est utilisé sans discrimination et dans le seul but d'alléger le texte.

Nota : Bien que cette publication ait été élaborée avec soin, à partir de sources reconnues comme fiables et crédibles, l'APSAM, ses administrateurs, son personnel, les formateurs associés ainsi que les personnes et organismes qui ont contribué à son élaboration n'exercent aucun contrôle sur votre utilisation des informations, conseils, directives, produits et/ou services qui y sont mentionnés et n'assument aucune responsabilité à l'égard de votre utilisation de ceux-ci. De plus, le contenu de cette publication pourrait avoir à être adapté dans la pratique, en tenant compte de certaines circonstances de lieu et de temps ainsi que du contexte général ou particulier dans lequel il est utilisé.

Toute reproduction de cette publication ou d'un extrait de celle-ci doit être autorisée par écrit par l'APSAM et porter la mention de sa source.



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

PRÉAMBULE

L'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail, secteur « affaires municipales », l'APSAM, en collaboration avec l'équipe de santé au travail du Centre intégré de santé et de services sociaux (CISSS) du Bas-Saint-Laurent, a produit une *Grille d'inspection pour la qualité de l'air dans les aré纳斯 et centres de curling*.

Cet outil permet de cibler les risques relatifs aux contaminants de l'air, notamment pour le monoxyde de carbone (CO) et le dioxyde d'azote (NO₂) ainsi que les réfrigérants comme l'ammoniac (NH₃), le dioxyde de carbone (CO₂), etc., qui peuvent être présents dans les aré纳斯 et centres de curling. Il s'adresse aux hygiénistes en santé au travail, conseillers en prévention, gestionnaires des aré纳斯 et centres de curling ainsi qu'aux services de sécurité incendie (SSI).

Cette grille d'inspection, qui a été élaborée à partir des références suivantes, vous aidera à prendre en charge les risques répertoriés.

RÉFÉRENCES

- **Guide de sécurité et de prévention dans les aré纳斯**, Association québécoise des aré纳斯 et des installations récréatives et sportives (AQAIRS) et Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MÉLS). Repéré à http://aqairs.loisirsport.net/uploads/GuideAQAIRS_interactif.pdf
- **Critères de monoxyde de carbone et de dioxyde d'azote et surveillance de la qualité de l'air dans les aré纳斯**, (MSSS). Repéré à <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2014/14-203-03W.pdf>
 - **Sur la glace ou dans les gradins, soyez vigilants!** Affiche pour les usagers, repérée à <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2015/15-203-02F.pdf>
 - **Sur la glace ou dans les gradins, soyez vigilants ! - Fiche technique Monoxyde de carbone.** Affiche pour les travailleurs, repérée à <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-001117/>
 - **Sur la glace ou dans les gradins, soyez vigilants ! - Fiche technique Dioxyde d'azote.** Affiche repérée à <http://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/document-001807/>
- **Chariot élévateur et surfaceuse à glace au propane : un entretien préventif pour une performance sécuritaire**, Association sectorielle Transport Entreposage (ASTE), Association sectorielle paritaire « affaires municipales » (APSAM) et Institut Robert Sauvé en santé et sécurité du travail (IRSST). Repéré à <https://www.apsam.com/sites/default/files/docs/publications/vehicule-propane-guide.pdf>



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

- **Réfrigérants dans les arénas : quand la sécurité touche tout le monde!** APSAM. Repéré à <https://www.apsam.com/sites/default/files/docs/clienteles/colsbleus/apsam-refrigerants-2014.pdf>
- **Avis important sur l'étalonnage des détecteurs de gaz utilisés en milieu de travail et plus spécifiquement en espace clos**, APSAM et IRSST. Repéré à <https://www.apsam.com/sites/default/files/docs/themes/travail/etalonnage.pdf>
- **Étude comparative de systèmes de réfrigération pour les arénas**, CanmetÉNERGIE, Ressources naturelles Canada. Repéré à <http://www.rncan.gc.ca/energie/efficacite/batiments/recherche/publications/16003>
- **Plan d'action - Enjeux de SST et de sécurité publique associés aux réfrigérants dans les complexes sportifs**, Association sectorielle paritaire « affaires municipales » (APSAM) version 19 octobre 2016. Repéré à <https://www.apsam.com/sites/default/files/docs/clienteles/colsbleus/plan-daction-refrigerants.docx>. Version Word à adapter, repéré à <https://www.apsam.com/sites/default/files/docs/clienteles/colsbleus/plan-daction-refrigerants.doc>
- **Systèmes de réfrigération fonctionnant à l'ammoniac : condensé du programme de gestion préventive FRIGO**, Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité au travail (CSESST). Repéré à http://www.cnesst.gouv.qc.ca/publications/200/Documents/DC_200_16281_2.pdf
- **Manuel d'urgence : présentation des valeurs seuils utilisées dans les situations d'urgence pour une exposition aux produits chimiques toxiques ou corrosifs dans l'air**, Direction régionale de santé publique de la Capitale-Nationale. Repéré à https://www.bibliotheque.assnat.qc.ca/DepotNumerique_v2/AffichageNotice.aspx?idn=9622
- **Manuel d'intervention : Matières dangereuses – sensibilisation/opération**, École nationale des pompiers du Québec, NFPA 472, 3e édition. Repéré à http://www.ecoledespompiers.qc.ca/index.php?id=8&tx_news_pi1%5Bnews%5D=58&tx_news_pi1%5Bcontroller%5D=News&tx_news_pi1%5Baction%5D=detail&cHash=28a0ddb36572f5e4bec667ed93ca5c9.
- **Protocole d'intervention spécifique aux fuites d'ammoniac dans les arénas de la Ville de Québec**, Service de protection contre l'incendie, ville de Québec. Repéré à <https://www.apsam.com/sites/default/files/docs/themes/rchimiques/protocole-ssi-nh3-arenas-quebec.pdf>.



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

- **Logigramme** qui y est associé. Repéré à <https://www.apsam.com/sites/default/files/docs/themes/rchimiques/protocole-ammoniac-logigramme.docx>
- Exemple du plan d'intervention de l'aré纳斯 Giffard. Repéré à : <https://www.apsam.com/sites/default/files/docs/themes/rchimiques/arena-giffard.pdf>
- Exemple du plan d'intervention de l'aré纳斯 Bardy. Repéré à <https://www.apsam.com/sites/default/files/docs/themes/rchimiques/arena-bardy.pdf>
- **NFPA 1620, Standard for Pre-Incident Planning**, National Fire Protection Association. Repéré à <https://catalog.nfpa.org/NFPA-1620-Standard-for-Pre-Incident-Planning-P1439.aspx>.
- **Guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs**, Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM). Repéré à <http://www.craim.ca/produit/guide-de-gestion-risques-daccidents-industriels-majeurs-2017/>
- **Sites internet qui expliquent les avantages et inconvénients des différents logiciels de modélisation de fuites.**
 - **United States Environmental Protection Agency, EPA.** Repéré à https://search.epa.gov/epasearch/epasearch?querytext=emergencies+planning+software&typeofsearch=epa&doctype=all&originalquerytext=emergencies+content+cameo&areaname=&faq=true&filter=&fld=&sessionid=CE47078CF358B149A4CBA9D98CE2ED87&referer=http%3A%2F%2Fwww.epa.gov%2Femergencies%2Fcontent%2Fcameo%2Findex.htm&prevtype=epa&result_template=2col.ftl&stylesheet
 - **L'Institut national de l'environnement industriel et des risques, INERIS.** Repéré à https://www.ineris.fr/sites/ineris.fr/files/contribution/Documents/ammoniac_FR.pdf et <https://www.ineris.fr/sites/ineris.fr/files/contribution/Documents/53.pdf>.

Thèmes de l'APSAM

- **Qualité de l'air dans les aré纳斯.** Repéré à <https://www.apsam.com/clientele/cols-bleus/arenas/qualite-de-lair-dans-les-arenas>
- **Aré纳斯.** Repéré à <https://www.apsam.com/clientele/cols-bleus/arenas>
- **Système de réfrigération et salle mécanique.** Repéré à <https://www.apsam.com/clientele/cols-bleus/arenas/systeme-de-refrigeration-et-salle-mecanique>



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

- **SIMDUT et SGH.** Repéré à <https://www.apsam.com/theme/risques-chimiques/matieres-dangereuses/simdut-sgh>
- **Ammoniac.** Repéré à <https://www.apsam.com/theme/risques-chimiques/produits-chimiques/ammoniac>
- **Premiers secours et premiers soins.** Repéré à <https://www.apsam.com/theme/urgence/premiers-secours-et-premiers-soins>
- **Urgence.** Repéré à <https://www.apsam.com/theme/urgence>
- **Mesures d'urgence.** Repéré à <https://www.apsam.com/theme/urgence/mesures-durgence>

Législation et normes

- **Loi sur la Sécurité civile**, c. S-2.3. Repéré à <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/S-2.3>
- **Loi sur la sécurité incendie**, c. S-3.4. Repéré à <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cs/s-3.4>
- **Loi sur la santé et la sécurité du travail** (LSST), RLRQ, c. S-2. Repéré à <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cs/S-2.1>
- **Règlement sur la santé et la sécurité du travail** (RSST), RLRQ, c. S-2.1, r. 13. Repéré à <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/showdoc/cr/S-2.1,%20r.%2013>
- **Règlement sur les matières dangereuses**, Q-2, r. 32. Repéré à <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2032>
- **Code de sécurité pour les travaux de construction** (CSTC), RLRQ, c. S-2.1, r. 4. Repéré à <http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/S-2.1,%20r.%204/>
- **CSA B52 Code sur la réfrigération mécanique**, Groupe CSA. Repéré à <http://shop.csa.ca/fr/canada/chaudi+egraveres-sous-pression/b52-f13/inv/27022582013>
- **ANSI Z358.1-2009 – American national standard for emergency eyewash and shower equipment**, American National Standards Institute (ANSI). Repéré à https://webstore.ansi.org/RecordDetail.aspx?sku=ANSI%2FISEA+Z358.1-2014&gclid=EAIalQobChMlq-jalMmw2wIVUjuBCh1NpAWkEAAAYASAAEgKg-vD_BwE



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

TABLE DES MATIÈRES

PRÉAMBULE.....	1
RÉFÉRENCES	iii
INFORMATIONS GÉNÉRALES	1
PERSONNE RESPONSABLE	1
PERSONNES PRÉSENTES LORS DE LA VISITE	2
1) Surfaceuse.....	3
2) Coupe-bordure.....	5
3) Ventilation.....	6
4) Détecteurs fixes de NO ₂ et de CO dans l'enceinte de l'aré纳斯.....	7
5) Détecteurs portatifs de NO ₂ et de CO dans l'enceinte de l'aré纳斯	10
6) Généralités pour tous les détecteurs dans l'enceinte de l'aré纳斯 et centre de curling.....	12
7) Garage.....	13
8) Autres sources de contamination.....	14
9) Génératrice	15
10) Plan de mesures d'urgence et de sécurité.....	15
11) Type de réfrigérants.....	17
A. Ammoniac (NH ₃)	18
B. Dioxyde de carbone (CO ₂)	28
C. Hydrofluorocarbures (HFCs)	33
POUR OBTENIR DE L'ASSISTANCE.....	38



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

INFORMATIONS GÉNÉRALES

Nom de l'aréna	
Adresse	
Téléphone	

PERSONNE RESPONSABLE

Nom	
Fonction	
Numéro de téléphone	
Courriel	





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

PERSONNES PRÉSENTES LORS DE LA VISITE

Nom	Fonction





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

1) Surfaceuse

<p>➤ Marque</p>	<p><input type="checkbox"/> Zamboni : _____</p> <p><input type="checkbox"/> Olympia : _____</p> <p><input type="checkbox"/> Tracteur couplé à une unité surfaceuse : _____</p> <p><input type="checkbox"/> Autre : _____</p>
<p>➤ Type d'alimentation</p>	<p><input type="checkbox"/> Diesel <input type="checkbox"/> Électrique <input type="checkbox"/> Essence <input type="checkbox"/> Propane</p>
<p>➤ La surfaceuse est équipée d'un catalyseur</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> NA Date de la dernière calibration : _____</p>
<p>➤ Plan d'entretien pour la surfaceuse</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</p>
<p>➤ Fréquence d'entretien de la surfaceuse</p>	<p><input type="checkbox"/> Aux _____ heures d'utilisation</p> <p><input type="checkbox"/> Nombre de fois par année : _____ Moment : _____</p>
<p>➤ Il existe un registre des entretiens effectués</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* Possible de le consulter? _____</p>





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

<p>➤ Fréquence de la vérification des gaz d'échappement</p>	<p><input type="checkbox"/> À chaque entretien</p> <p><input type="checkbox"/> Avant certains événements (tournois, compétitions, etc.)</p> <p><input type="checkbox"/> Autre : _____</p>
<p>➤ Qui effectue les ajustements de la surfaceuse</p>	<p><input type="checkbox"/> Employé de la municipalité</p> <p><input type="checkbox"/> Employé de l'aréna</p> <p><input type="checkbox"/> Firme privée Nom de la firme : _____</p>
<p>➤ Qui effectue la vérification des gaz d'échappement</p>	<p><input type="checkbox"/> Employé de la municipalité</p> <p><input type="checkbox"/> Employé de l'aréna</p> <p><input type="checkbox"/> Firme privée Nom de la firme : _____</p> <p><input type="checkbox"/> Service incendie</p> <p><input type="checkbox"/> Autre : _____</p>
<p>➤ Il existe une directive concernant le temps de réchauffement de la surfaceuse</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>Si oui, quelle est la durée du réchauffement ? _____</p> <p>Si non, nous vous recommandons d'en adopter une.</p> <p>Il est important que cette directive soit affichée à la vue des travailleurs.</p>





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

<p>➤ La surfaceuse électrique est munie d'une batterie isolée</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui</p> <p><input type="checkbox"/> Non Préciser le type de chargeur : <input type="checkbox"/> Chargeur automatique dit intelligent</p> <p style="text-align: right;"><input type="checkbox"/> Chargeur en continu</p>
<p>*Évaluer la situation et apporter des corrections ou des mesures de contrôle.</p> <p>Catalyseur : Deux mises au point par année doivent minimalement être planifiées selon le Guide de sécurité et de prévention dans les aré纳斯, AQAIRS et MÉLS, chapitre 4, p. 10.</p> <p>Surfaceuses électriques : Lors de la recharge d'une batterie non isolée, il y a toujours un dégagement d'hydrogène. Lorsque l'on utilise le mauvais type de chargeur ou lorsque celui-ci est défectueux et n'arrête pas de charger, cela fait bouillir le liquide et il y a dégagement important d'hydrogène (hautement explosif). Par conséquent, la pièce doit être bien ventilée et il ne doit pas y avoir de source d'ignition à proximité. Lorsque cela se produit, il y a une odeur de surchauffée et de vapeurs d'acide; vous devez alors ajouter plus d'eau qu'à l'habitude dans la batterie. Voir les prescriptions contenues dans le manuel d'instruction du fabricant de batteries.</p>	

2) Coupe-bordure

<p>➤ Type d'alimentation</p>	<p><input type="checkbox"/> Électrique <u>Passer à la section suivante</u></p> <p><input type="checkbox"/> Essence <input type="checkbox"/> Propane</p>
<p>➤ Fréquence d'utilisation hebdomadaire</p>	<p><input type="checkbox"/> ___ fois / semaine</p> <p>Durée d'utilisation : _____</p> <p>Moment de la journée : _____</p>





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

3) Ventilation

<p>➤ Présence d'un système de ventilation mécanique dans l'enceinte de l'aré纳斯</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui <u>Passer à la question suivante</u></p> <p><input type="checkbox"/> Non Préciser quel(s) moyen(s) vous utilisez pour ventiler l'aré纳斯.</p> <ul style="list-style-type: none"><input type="checkbox"/> Aucun*<input type="checkbox"/> Ouverture des portes lors du surfaçage et au moins ____ minutes après<input type="checkbox"/> Ouverture des portes seulement s'il y a des odeurs<input type="checkbox"/> Ouverture des portes pendant des activités intensives (ex. : tournoi)<input type="checkbox"/> Ouverture des portes au déclenchement d'un détecteur de gaz<input type="checkbox"/> Autre : _____
<p>Il est recommandé d'ouvrir les portes lors du surfaçage et au moins 20 minutes après, et ce, même s'il n'y a pas d'odeurs.</p> <p>Si la réponse est « Seulement s'il y a des odeurs » : informer et sensibiliser le gestionnaire et les travailleurs au fait que ces gaz sont indétectables ou difficilement perceptibles sans appareil de mesure.</p> <p>Référence : Critères de monoxyde de carbone et de dioxyde d'azote et surveillance de la qualité de l'air dans les aré纳斯, MSSS, p. 20. Voir aussi les incidents rapportés à l'annexe 1, à partir de la page 36.</p>	
<p>➤ Le système fonctionne avec un apport d'air frais de l'extérieur</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui Quel est le % d'air frais à l'heure qui entre dans le système? _____</p> <p><input type="checkbox"/> Non*</p>



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

<p>➤ De quelle façon est déclenché le système de ventilation</p>	<input type="checkbox"/> Manuel <input type="checkbox"/> Automatique (programmé) <input type="checkbox"/> Lors d'une alarme d'une sonde de détection
<p>Référence : Au Québec, le RSSST stipule à l'annexe III qu'un taux minimum d'un changement d'air frais à l'heure est requis (toute autre catégorie d'établissement).</p>	
<p>*Évaluer la situation et apporter des corrections ou des mesures de contrôle.</p>	

4) Détecteurs fixes de NO₂ et de CO dans l'enceinte de l'aréna

<p>➤ Détecteurs fixes de NO₂</p> <p><input type="checkbox"/> NON Passer à la section 5</p>	<p>Nombre : _____</p> <p>Type : _____</p> <p>Emplacement : _____</p>
<p>➤ Détecteurs fixes de CO</p> <p><input type="checkbox"/> NON Passer à la section 5</p>	<p>Nombre : _____</p> <p>Type : _____</p> <p>Emplacement : _____</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Alarme visuelle 	<p>NO₂ : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* CO : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Alarme sonore 	<p>NO₂ : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* CO : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Alarmes distinctes de l'alarme incendie 	<p>NO₂ : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* CO : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</p>





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

<ul style="list-style-type: none"> • Seuils d'alarme sur les détecteurs (préalarme, alarme) 	<p>NO₂ : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* Si oui, préciser : _____</p> <p>CO : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* Si oui, préciser : _____</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Procédures élaborées pour chaque type d'alarme 	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Alarme couplée à la ventilation d'urgence 	<p>NO₂ : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* CO : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</p>
<ul style="list-style-type: none"> • La programmation du panneau de contrôle fait en sorte que les alarmes sonores et visuelles ainsi que la ventilation d'urgence sont maintenues lors d'un défaut d'une cellule de détection (cellule sautée due à une forte concentration ou expirée) 	<p><input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Qui est responsable de la vérification du bon fonctionnement des détecteurs fixes 	<p><input type="checkbox"/> Employé de la municipalité</p> <p><input type="checkbox"/> Employé de l'aréna</p> <p><input type="checkbox"/> Firme privée Nom de la firme : _____</p> <p><input type="checkbox"/> Autre : _____</p>





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

<ul style="list-style-type: none"> Fréquence des vérifications 	<input type="checkbox"/> Une fois par année <input type="checkbox"/> Deux fois par année <input type="checkbox"/> Trois fois par année <input type="checkbox"/> Au besoin <input type="checkbox"/> Autre : _____ <input type="checkbox"/> Ne sait pas*
<ul style="list-style-type: none"> Registre pour compiler les résultats des vérifications 	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* Possible de le consulter? _____

Référence : [Critères de monoxyde de carbone et de dioxyde d'azote et surveillance de la qualité de l'air dans les aré纳斯](#), MSSS. Voir la section : Installation des détecteurs fixes reliés au système de ventilation, p.22 et 23.

→Pour les utilisateurs

NO₂ : Nous vous recommandons d'avoir deux niveaux d'alarme (p. 18).

- 0,5 ppm : préalarme (travailleurs concernés seulement) : arrêter la source d'émission rapidement.
- si > 0,5 ppm durant plus de 20 minutes : arrêter immédiatement la source de l'émission et arrêter le jeu tant que la concentration ne sera pas revenue sous 0,5 ppm.
- si > 0,5 ppm durant plus de 40 minutes : évacuer et fermer l'aré纳斯.
- si > 2 ppm : évacuer et fermer l'aré纳斯.

CO : Nous vous recommandons d'avoir deux niveaux d'alarme (p. 10).

- 20 ppm : préalarme (travailleurs concernés seulement) : arrêter la source de l'émission rapidement.
- si > 20 ppm durant plus de 20 minutes : arrêter la source de l'émission et arrêter le jeu tant que la concentration ne sera pas revenue à la normale.
- si > 35 ppm durant plus de 40 minutes : évacuer et fermer l'aré纳斯.
- si > 20 ppm durant plus de 80 minutes : évacuer et fermer l'aré纳斯.
- si > 75 ppm : évacuer et fermer l'aré纳斯.





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

→ Pour les travailleurs – Si un seul détecteur est disponible, prendre les seuils d'alarmes pour les utilisateurs, car elles sont plus sévères.

NO₂ : Nous vous recommandons d'avoir deux niveaux d'alarme (p. 15).

- Une préalarme à la VEMP **3 ppm / 8 heures** pour les travailleurs concernés seulement.
- Recommandation : une alarme d'évacuation à **5 ppm / 15 min. (3 ppm, voir Mauricie-Centre-du-Québec).**

CO : Nous vous recommandons d'avoir deux niveaux d'alarme (p. 6).

- Une préalarme à la VEMP de **35 ppm / 8 heures** pour les travailleurs concernés seulement.
- Une alarme d'évacuation à la VECD de **175 ppm / 15 min.**

Les expositions supérieures à la VEMP et inférieures à la VECD doivent être d'une durée d'au plus 15 minutes consécutives et ne doivent pas se produire plus de 4 fois par jour. Il doit y avoir une période d'au moins 60 minutes entre de telles expositions.

*Évaluer la situation et apporter des corrections ou des mesures de contrôle.

5) Détecteurs portatifs de NO₂ et de CO dans l'enceinte de l'aréna

<p>➤ Détecteurs portatifs utilisés</p>	<p>NO₂ : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non CO : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non</p> <p>Si non pour les deux gaz, <u>passer à la section suivante</u></p>
<ul style="list-style-type: none"> • Fréquence d'utilisation 	<p><input type="checkbox"/> 1 fois par semaine</p> <p><input type="checkbox"/> 2-3 fois par semaine</p> <p><input type="checkbox"/> 4 fois par semaine</p> <p><input type="checkbox"/> Plus de 5 fois par semaine</p> <p><input type="checkbox"/> Autre : _____</p> <p><input type="checkbox"/> Ne sait pas*</p>





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

<p>Références :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guide de sécurité et de prévention dans les aré纳斯, AQAIRS et MÉLS recommande, au chapitre 4, d'utiliser un détecteur portatif 3 fois par semaine. - Critères de monoxyde de carbone et de dioxyde d'azote et surveillance de la qualité de l'air dans les aré纳斯, MSSS, à la page 28, recommande l'utilisation une fois par semaine dans les moments d'utilisation intensive de la surfaceuse. <p>La plupart des services incendies ont des détecteurs de CO, mais non de NO₂. Nous vous recommandons de vérifier auprès de votre SSI.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Le détecteur est utilisé au cours d'activités entraînant une utilisation intensive de la surfaceuse (ex. : tournois) 	NO ₂ : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* CO : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
<ul style="list-style-type: none"> • Le détecteur est utilisé après chaque entretien ou réparation mécanique de la surfaceuse 	NO ₂ : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* CO : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
<ul style="list-style-type: none"> • Un test de fonctionnalité (« <i>Bump test</i> ») du détecteur est effectué avant chaque utilisation quotidienne 	NO ₂ : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* CO : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
<p>Références :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critères de monoxyde de carbone et de dioxyde d'azote et surveillance de la qualité de l'air dans les aré纳斯, MSSS, p. 21 - Avis important sur l'étalonnage des détecteurs de gaz utilisés en milieu de travail et plus spécifiquement en espace clos, APSAM et IRSST, et manuel d'instruction du fabricant. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Les travailleurs sont formés pour interpréter les résultats du détecteur et prendre les actions qui en découlent 	NO ₂ : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* CO : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*





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

<ul style="list-style-type: none"> Un registre est affiché à l'entrée de l'aréna pour informer les utilisateurs que la qualité de l'air respecte les niveaux recommandés pour protéger la santé du public 	NO ₂ : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* CO : <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
*Évaluer la situation et apporter des corrections ou des mesures de contrôle.	

6) Généralités pour tous les détecteurs dans l'enceinte de l'aréna et centre de curling

➤ Étalonnage effectué par une compagnie spécialisée selon les recommandations du fabricant	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Références : - Critères de monoxyde de carbone et de dioxyde d'azote et surveillance de la qualité de l'air dans les arénas , MSSS, p. 27. - Avis important sur l'étalonnage des détecteurs de gaz utilisés en milieu de travail et plus spécifiquement en espace clos , APSAM et IRSST. - Manuel d'instruction du fabricant.	
➤ Concentrations mesurées consignées dans un registre ; celui-ci est conservé pendant une période d'au moins 5 ans	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Références : - Critères de monoxyde de carbone et de dioxyde d'azote et surveillance de la qualité de l'air dans les arénas , MSSS, p. 21, 27 et 28. - RSST : article 43.	
➤ Position des sondes conformes	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*





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

<p>Références :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Critères de monoxyde de carbone et de dioxyde d'azote et surveillance de la qualité de l'air dans les arénas, MSSS, p. 24 et 25. - RSST : article 44.
<p>*Évaluer la situation et apporter des corrections ou des mesures de contrôle.</p>

7) Garage

➤ Le tuyau d'échappement de la surfaceuse est relié à un bras de ventilation d'extraction	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
➤ L'aire de stationnement de la surfaceuse est munie d'un système de ventilation	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
➤ Préciser si le système de ventilation d'urgence ou générale doit être activé de façon préventive par le personnel avant le démarrage de la surfaceuse	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Si oui, nous recommandons que la procédure à suivre lors du démarrage de la surfaceuse concernant la ventilation des lieux soit écrite et affichée* afin que tout le personnel y ait accès.	
➤ Les concentrations mesurées sont consignées dans un registre	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*

<p>Références :</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'article 43 du RSST stipule que les concentrations mesurées doivent être consignées dans un registre. Ce registre doit être conservé pendant une période d'au moins cinq ans. - Chariot élévateur et surfaceuse à glace au propane : un entretien préventif pour une performance sécuritaire. - Critères de monoxyde de carbone et de dioxyde d'azote et surveillance de la qualité de l'air dans les arénas, MSSS, p. 14. - Guide de sécurité et de prévention dans les arénas, AQAIRS et MÉLS, exemple de registre : Annexe 4 A. - Ajustement de ces équipements : Chariot élévateur et surfaceuse à glace au propane : un entretien préventif pour une performance sécuritaire. - Qualité de l'air dans les arénas, APSAM.





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

- Au Québec, l'annexe III du [RSST](#) stipule qu'un minimum d'un changement d'air frais à l'heure est requis (voir tout autre établissement).

*Évaluer la situation et apporter des corrections ou des mesures de contrôle.

8) Autres sources de contamination

➤ Présence de panneaux radiants pour chauffage d'appoint	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Référence : Critères de monoxyde de carbone et de dioxyde d'azote et surveillance de la qualité de l'air dans les arénas , MSSS, p. 1.	
Événements pouvant générer d'autres sources de contamination	
➤ Expositions avec des moteurs à combustion	<input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non
Lors d'activités spéciales de Motocross, Harley Davidson, les pompiers devraient faire l'analyse en continu du CO et ajouter de la ventilation d'appoint. Référence : Guide de sécurité et de prévention dans les arénas , AQAIRS et MÉLS, chapitre 4, p. 14 : ne recommande pas ce genre d'activité si la ventilation est insuffisante.	
➤ Réception avec BBQ	<input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non
➤ Travaux de construction (scie à béton, etc.)	<input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non
➤ Autre	Préciser : _____





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

Chaque événement devrait faire l'objet d'un protocole particulier d'intervention élaboré en collaboration avec le Service de sécurité incendie dans le cadre du plan de mesures d'urgence.

Référence : [RSST](#), articles 34 et 35.

*Évaluer la situation et apporter des corrections ou des mesures de contrôle.

9) Génératrice

➤ Alimentation par la génératrice en cas de panne électrique : ventilation d'urgence, les sondes de détection et leur afficheur ainsi que de l'éclairage pour les voies d'accès et les sorties de secours	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Nous vous recommandons de vous assurer que la ventilation d'urgence, les sondes de détection et leur afficheur ainsi que l'éclairage des voies d'accès et des sorties de secours soient alimentés par une alimentation en énergie d'appoint (génératrice ou batterie) en cas de panne électrique.	

10) Plan de mesures d'urgence et de sécurité

Le plan de mesures d'urgence et de sécurité comprend :	
➤ Procédure d'évacuation en cas d'incendie, élaborée et éprouvée avec le SSI	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
➤ Plans d'évacuation sont affichés aux endroits stratégiques	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
➤ Procédure lors d'une alarme ou lorsqu'une intoxication au CO ou au NO ₂ est rapportée	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
➤ Procédure d'évacuation de foule pour d'autres situations, lors de gros événements, élaborée et éprouvée avec le SSI	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
➤ Plan particulier d'intervention lors d'une fuite de réfrigérant (NH ₃ , CO ₂ ou HFC), élaborée et éprouvée avec le SSI	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
➤ Procédure de sauvetage d'un travailleur en présence d'une fuite de réfrigérant (NH ₃ , CO ₂ ou HFC), élaborée et éprouvée avec le SSI	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*





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

➤ Point de rassemblement identifié pour toutes ces situations afin d'évaluer l'état de santé des personnes, prendre les actions appropriées et prodiguer les soins médicaux	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non*
➤ Plan de mesures d'urgence et de sécurité a été communiqué à la Santé publique, la Sécurité civile et au Service de sécurité incendie (SSI)	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non*
➤ Tous les employeurs, services et sous-traitants ont été informés et formés sur les procédures à suivre en cas d'urgence ou d'évacuation	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non*
➤ La mise en alerte et le risque ont été communiqués au public (sirènes, simulation, etc.)	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non*
➤ Affiches présentes dans l'aréna pour sensibiliser les utilisateurs aux risques d'intoxication, les symptômes (CO, NO ₂ et réfrigérant) et les mesures à prendre	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non*
➤ Le point de rassemblement est identifié à proximité de cette affiche	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non*
<p>Nous vous recommandons de mettre en place un plan de communication visant à informer la population sur les risques ainsi que sur les bonnes actions à prendre.</p> <p>Prendre note que si une étude des risques démontre un danger pour les riverains et qu'aucune mesure d'atténuation du risque n'est prévue, nous vous recommandons l'installation de sirènes dans le périmètre identifié pour la charge de réfrigérant selon les modalités, effectuer une mise en alerte annuelle à la population accompagnée d'une campagne de sensibilisation afin d'éduquer la population à adopter les bons comportements lorsque la situation le requiert.</p> <p>Références :</p> <ul style="list-style-type: none"> - RSST, articles 34 et 35. - Guide de sécurité et de prévention dans les aré纳斯, AQAIRS et MÉLS, chapitre 4, notamment à la p. 12. - Manuel d'urgence : présentation des valeurs seuils utilisées dans les situations d'urgence pour une exposition aux produits chimiques toxiques ou corrosifs dans l'air, Direction régionale de santé publique de la Capitale-Nationale. - APSAM : Thèmes Urgence et Mesures d'urgence. 		
*Évaluer la situation et apporter des corrections ou des mesures de contrôle.		



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

Gestion de la
PRÉVENTION
en SST

11) Type de réfrigérants

- | | |
|--|-------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ammoniac (NH ₃) | Compléter la section A |
| <input type="checkbox"/> Dioxyde de carbone (CO ₂) | Compléter la section B |
| <input type="checkbox"/> Hydrofluorocarbures (HFC) | Compléter la section C |
| <input type="checkbox"/> Fréon (HCFC) | Aucune section à compléter |

Changement de réfrigérant prévu pour : _____

Quel gaz sera privilégié? _____

Afin de faciliter la planification de votre changement de réfrigérant, nous vous recommandons de consulter les liens internet suivants :

- [Plan d'action - Enjeux de SST et de sécurité publique associés aux réfrigérants dans les complexes sportifs](#) et le thème [Système de réfrigération et salle mécanique, APSAM](#).
- [Étude comparative de systèmes de réfrigération pour les aré纳斯](#), CanmetÉNERGIE.



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

A. Ammoniac (NH₃)

1) Quantité d'ammoniac par circuit indépendant	
2) Quantité totale d'ammoniac	
<p>3) Étude de risques effectuée pour les occupants et les riverains</p> <ul style="list-style-type: none"> Présence de riverains dans un rayon de 300 mètres Présence d'édifices ou autres infrastructures surplombant le toit de la salle technique dans le rayon de 300 mètres 	<p><input type="checkbox"/> Oui <u>Passer à la question 4</u></p> <p><input type="checkbox"/> Non Répondre aux 2 sous-questions</p> <p><input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non</p> <p>Si oui, indiquer s'il y a des populations vulnérables (ex. : école, garderie, CHSLD, police, pompiers, usine de filtration, etc.)</p> <p><input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non</p>
<p>Références :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Étude comparative de systèmes de réfrigération pour les arénas, CanmetÉNERGIE. - Réfrigérants dans les arénas : quand la sécurité touche tout le monde!, APSAM, diapos 39 et 40 et le thème Ammoniac. - Plan d'action - Enjeux de SST et de sécurité publique associés aux réfrigérants dans les complexes sportifs, APSAM. 	
<p>4) Si vous avez répondu Oui à l'une des deux sous-questions précédentes OU si votre charge de réfrigérant par circuit indépendant est supérieure à 137 kg (300 livres), il est recommandé d'effectuer une modélisation des conséquences de libération de l'ammoniac.</p>	





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

Références pour réaliser une modélisation des conséquences d'une libération d'ammoniac, les responsables d'aré纳斯 peuvent engager une firme de consultant :

- [Réfrigérants dans les aré纳斯 : quand la sécurité touche tout le monde!](#), APSAM, diapo 36, présentation de différents logiciels. Le plus précis pour l'extérieur et l'intérieur est le PHAST.
- [Guide de gestion des risques d'accidents industriels majeurs](#), Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM).
- Sites internet : [EPA](#) et [INERIS](#) expliquent les avantages et les inconvénients des différents logiciels.
- [Protocole d'intervention spécifique aux fuites d'ammoniac dans les aré纳斯 de la Ville de Québec](#), Service de protection contre l'incendie, Québec. [Logigramme](#) qui y est associé ainsi que les exemples des plans d'aré纳斯 suivants : [aré纳斯 Giffard](#) et [aré纳斯 Bardy](#).

MSP a une équipe au niveau de l'élaboration de plans d'urgence en cas de sinistre. Communiquer avec le bureau de sa région pour connaître l'aide qu'ils peuvent apporter aux SSI pour élaborer les plans de mesures d'urgence.

5) Le Service de l'urbanisme de la municipalité est informé des risques que représente l'ammoniac et de l'importance de **préserver la pérennité du périmètre de sécurité autour de l'aré纳斯**.

Oui Non*

Nous vous recommandons de consulter le Service de l'urbanisme de votre municipalité pour connaître les développements futurs environnants votre installation, et ce, afin d'assurer la pérennité de votre plan de mesure. Comme mesure d'atténuation du risque, il est important de tenir compte des développements futurs dans le choix des technologies.

6) Communication du risque à :

- Direction de la santé publique
- Sécurité civile
- Service de sécurité incendie

Oui Non*

Oui Non*

Oui Non*

Nous vous recommandons de transmettre l'étude des dangers aux autorités compétentes, et ce, tel que prescrit par la Loi sur la sécurité civile (article 8).

Référence : Dans la [Loi sur la sécurité civile](#), il y a une obligation d'informer les autorités compétentes des risques (article 8).





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

<p>7) Position de la sortie de la ventilation d'urgence de la salle technique sécuritaire</p>	<p> <input type="checkbox"/> Sur le côté du bâtiment <input type="checkbox"/> Sur le toit <input type="checkbox"/> Au sol <input type="checkbox"/> Près d'une sortie ou d'un stationnement <input type="checkbox"/> Via une cheminée <input type="checkbox"/> Un cône d'accélération <input type="checkbox"/> Un laveur d'air <input type="checkbox"/> Ailleurs Spécifier : _____ </p>
<p>Le plan particulier d'intervention lors d'une fuite d'ammoniac doit prendre en considération la position de la sortie de la ventilation d'urgence.</p>	
<p>Références :</p> <p><u>Réfrigérants dans les aré纳斯 : quand la sécurité touche tout le monde!, APSAM.</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Sur le côté du bâtiment → Diapo 15. - Cheminée → Diapo 40. - Cône d'accélération → Diapo 41. - Laveur d'air → Diapo 43. - Mesures d'atténuation du risque → Diapos 40 à 46. 	<p style="text-align: center;"> <small>Sur un toit Sur le côté d'un bâtiment Sur le côté d'un bâtiment ou sur un toit</small> <small>Photos : Jean-Paul Lacoursière</small> </p>
<p>8) L'ammoniac évacué par le système de ventilation est susceptible d'être récupéré par l'aspiration d'un autre système de ventilation, que ce soit pour la ventilation de ce même bâtiment ou d'un autre situé à proximité</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non</p>
<p>Dans le plan particulier d'intervention, prévoir un plan de communication permettant de rejoindre rapidement les responsables des établissements environnants. L'idéal serait que tous les systèmes de ventilation susceptibles de capter l'ammoniac évacué soient munis d'un détecteur qui serait lié au contrôle de leur arrêt automatique.</p>	
<p>9) La sortie du système de ventilation d'urgence est susceptible d'être obstruée par la neige</p>	<p><input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non</p>





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

Prévoir le déneigement dans la cédule de travail.

10) Présence d'ammoniac à l'extérieur de la salle technique

- Présence d'un condenseur évaporatif
- Une fuite d'ammoniac sur le condenseur évaporatif est susceptible d'être récupérée par l'aspiration d'un système de ventilation, que ce soit pour la ventilation de ce même bâtiment ou d'un autre situé à proximité
- Utilisation d'un fluide caloporteur secondaire (saumure ou glycol)

Oui Précisez l'emplacement : _____

Non

Oui* Non

Oui Non*

Nous vous recommandons de réaliser une modélisation des conséquences d'une fuite.

Pour votre information, si le fluide caloporteur est de la saumure, un échangeur à plaques de titane devrait être préconisé, car plus résistant.

Nous vous recommandons de tenir compte de la présence d'ammoniac à l'extérieur de la salle technique lors de l'élaboration de votre plan de mesures d'urgence.

Nous vous recommandons également d'éliminer l'ammoniac sous la dalle et de le remplacer par un fluide caloporteur secondaire (saumure, glycol, etc.) afin de diminuer les risques d'accident.





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

Salle technique	
11) Détecteurs d'ammoniac	Nombre : _____ Type : _____ Emplacement : _____
Nous vous recommandons l'installation de : <ul style="list-style-type: none">• 2 détecteurs physicochimiques.• 2 détecteurs infrarouges ou PID (détecteur à photo-ionisation). Ces détecteurs devraient être situés aux endroits à probabilité élevée de fuites (ex. : compresseurs, échangeur à plaque). Un détecteur de chaque type devrait être situé en hauteur et les autres au niveau des voies respiratoires. Une redondance des détecteurs catalytiques et infrarouges ou PID est recommandée pour faire face aux situations de fortes concentrations. En effet, si la cellule d'un détecteur saute, il est important d'avoir un second détecteur.	
Références : <ul style="list-style-type: none">- Étude comparative de systèmes de réfrigération pour les aré纳斯, CanmetÉNERGIE (emplacement des détecteurs à 0,3 m du plancher et en hauteur).- Réfrigérants dans les aré纳斯 : quand la sécurité touche tout le monde!, APSAM, diapo 67. Note : En hauteur, le détecteur doit être facilement accessible pour étalonnage et entretien.	
12) Afficheur à l'extérieur de la salle	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*





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

Il est recommandé d'avoir un afficheur à l'extérieur de la salle technique afin d'être informé de la qualité de l'air qui se trouve à l'intérieur de la salle technique avant d'y entrer.

13) Alarmes d'ammoniac

- Dans la salle technique
- Dans l'enceinte de l'aréna
- Ailleurs

Oui Non*

Oui Non*

Préciser : _____

Seuil des alarmes

- Une préalarme à 25 ppm pour les travailleurs concernés seulement
- Une alarme d'évacuation à 300 ppm ou moins, 200 ou 250, selon la limite de la protection respiratoire du travailleur

Oui Non*

Oui Non*

14) Le système de ventilation d'urgence est activé avec la préalarme (25 ppm)

Oui Non*

15) Détecteurs reliés à une alarme visuelle et sonore distinctes de l'alarme incendie

Oui Non*

16) Équipements automatiquement fermés avec la haute alarme (250 ppm) (compresseur, vannes)

Oui Non*

17) Système de ventilation alimentant d'autres sections de l'aréna arrêté automatiquement avec l'alarme à 25 ppm ou moins, selon l'évaluation des risques

Oui Non*

18) La programmation du panneau de contrôle fait en sorte que les alarmes sonores et visuelles ainsi que la ventilation d'urgence sont maintenues lors d'un défaut d'une cellule de détection (cellule sautée due à une forte concentration ou expirée)

Oui Non*





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

19) Suite à une détection d'ammoniac et d'une alarme, le réarmement des équipements doit se faire manuellement	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
<p>Si le réarmement se fait automatiquement, il est recommandé d'effectuer des modifications au niveau de la programmation.</p> <p>Pour les questions 15 à 20, nous vous recommandons de demander une vérification de ces points à la firme spécialisée qui est responsable de la programmation de votre système.</p> <p>Nous vous recommandons d'avoir deux niveaux d'alarme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une préalarme à 25 ppm pour les travailleurs concernés seulement. • Une alarme d'évacuation à 300 ppm ou moins, 200 ou 250 selon la limite de la protection respiratoire du travailleur. <p>Il est également recommandé que la ventilation d'urgence reste en fonction tant qu'il n'y aura pas l'intervention d'une personne compétente munie d'un détecteur portatif et de sa protection respiratoire (ex. : pompier) pour vérifier que la situation est sous contrôle.</p>	
<p>Références :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réfrigérants dans les aré纳斯 : quand la sécurité touche tout le monde!, APSAM, diapo 67. - RSSST : En préalarme, le travailleur qui recherche la cause devrait porter un masque à cartouche. - Systèmes de réfrigération fonctionnant à l'ammoniac : condensé du programme de gestion préventive FRIGO, CNESST. 	
20) Alarmes transmises comment et à qui?	Comment : _____ À qui : _____
21) Équipements bien identifiés afin de faciliter le cadenassage et les interventions d'urgence	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
<p>Nous vous recommandons d'identifier clairement la grille d'évacuation de l'ammoniac, les différents conduits de la salle technique, les sorties d'urgence, tout emplacement de matériel d'urgence (équipements respiratoires, douche oculaire, etc.).</p>	
22) Plan rigoureux d'entretien préventif et de remplacement des équipements existant et appliqué.	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Référence : Étude comparative de systèmes de réfrigération pour les aré纳斯 , CanmetÉNERGIE.	





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

23) Contrôle des sources de fuites potentielles	
• Circuit fermé pour le drainage de l'huile	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
• Équipements non utilisés : déconnectés	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
• Détecteur de niveau étanche au lieu de verre de regard	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
• Réservoir de dilution au refoulement de la soupape de sécurité	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Références : - Réfrigérants dans les arénas : quand la sécurité touche tout le monde! , APSAM, diapo 46. - Étude comparative de systèmes de réfrigération pour les arénas , CanmetÉNERGIE.	
SST - Travailleurs et sous-traitants	
24) Contrôle de l'arrêt du système à distance	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
25) Rapport sur l'étanchéité du local	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Nous vous recommandons de demander à votre entrepreneur une preuve d'étanchéité du local.	
26) Présence d'un sas : la porte séparant le sas de la salle mécanique est munie d'une fenêtre	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Références : - Réfrigérants dans les arénas : quand la sécurité touche tout le monde! , APSAM, diapos 47 et 48. - Étude comparative de systèmes de réfrigération pour les arénas , CanmetÉNERGIE. - CSA B52 Code sur la réfrigération mécanique , Groupe CSA.	





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

27) Si présence d'une porte dans la salle technique menant à l'extérieur, cette dernière s'ouvre uniquement par l'intérieur du bâtiment	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Cette porte sert principalement à la livraison ou lors de travaux. Elle ne doit pas être utilisée comme sortie de secours si la sortie d'ammoniac est à proximité. Référence : Étude comparative de systèmes de réfrigération pour les aré纳斯 , CanmetÉNERGIE.	
28) Registre des entrées et des sorties	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Nous vous recommandons de mettre en place un système de registre, car les premiers intervenants d'urgence doivent être en mesure d'évaluer rapidement si le sauvetage d'un travailleur est requis. Références : <ul style="list-style-type: none"> - Étude comparative de systèmes de réfrigération pour les aré纳斯, CanmetÉNERGIE. - Réfrigérants dans les aré纳斯 : quand la sécurité touche tout le monde!, APSAM, diapo 47. - Thème Premiers secours et premiers soins, APSAM. 	
29) Douche oculaire et de secours à l'extérieur de la salle technique	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Nous vous recommandons la mise en place d'une douche de secours combinée. Références : <ul style="list-style-type: none"> - Réfrigérants dans les aré纳斯 : quand la sécurité touche tout le monde!, APSAM, diapo 69. - RSST, articles 75 et 76. - ANSI Z358.1-2009 – American national standard for emergency eyewash and shower equipment, American National Standards Institute (ANSI). - Voir la section Douche oculaire et de secours sur le thème Premiers secours et premiers soins, APSAM. 	
30) Moyen de communication efficace afin de demander du secours rapidement	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Il est recommandé de vérifier l'efficacité du moyen de communication utilisé. Référence : RSST , article 322 : lieu isolé à risque.	
31) Protection respiratoire utilisée lors de l'exécution de tâches à risque (NH ₃)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*





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

32) Programme de protection respiratoire en place	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Référence : RSST , article 45 : Protection respiratoire.	
33) Procédures de travail sécuritaires élaborées pour les tâches à risque (protection respiratoire portée et ventilation d'urgence actionnée)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
34) Employés ou sous-traitants : <ul style="list-style-type: none"> • Possèdent une formation reconnue • Fiches de données de sécurité (signalétiques) accessibles • Travailleurs formés SIMDUT/SGH 	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non* <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Nous vous recommandons de vous informer de la compétence des sous-traitants en la matière en tant que donneur d'ouvrage. Références : <ul style="list-style-type: none"> - RSST - Règlement sur les matières dangereuses - Pour obtenir des informations et des conseils de l'APSAM : Système de réfrigération et salle mécanique, SIMDUT et SGH. - Pour tout ce qui touche la conception : Étude comparative de systèmes de réfrigération pour les arénas, CanmetÉNERGIE. 	
*Évaluer la situation et apporter des corrections ou des mesures de contrôle.	





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

B. Dioxyde de carbone (CO₂)

<p>1) Quantité de CO₂ par circuit indépendant</p> <p>Pression maximale</p>	
<p>2) Quantité totale de CO₂</p>	
<p>3) Plan rigoureux d'entretien préventif et de remplacement des équipements existant et appliqué</p>	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
<p>4) Utilisation d'un fluide caloporteur à l'extérieur de la salle technique</p>	<input type="checkbox"/> Oui <u>Répondre aux questions portant sur la dalle refroidie au CO₂ et circulant dans d'autres pièces</u> <input type="checkbox"/> Non*
<p>5) Présence d'un aérotherme au CO₂ dans l'enceinte de l'aré纳斯</p>	<input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non
<p>Si oui, il est recommandé de l'éliminer.</p> <p>Si non, installer des détecteurs de CO₂ dans l'enceinte de l'aré纳斯, faire une étude de dangers et en tenir compte dans le plan de mesures d'urgence.</p> <p>Références :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réfrigérants dans les aré纳斯 : quand la sécurité touche tout le monde!, APSAM, diapo 55. - Étude comparative de systèmes de réfrigération pour les aré纳斯, CanmetÉNERGIE. - Plan d'action - Enjeux de SST et de sécurité publique associés aux réfrigérants dans les complexes sportifs, APSAM. 	
<p>6) Corrosion visible sur les conduits</p>	<input type="checkbox"/> Oui* <input type="checkbox"/> Non
<p>Des signes de corrosion sont des avertissements de fuites éventuelles. Les conduites en acier inoxydable devraient être passivées afin de limiter la corrosion.</p>	





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

7) Dalle refroidie au CO ₂ (à compléter si c'est le cas)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
a) Collecteurs de CO ₂ liquide sont dans un caniveau avec couvert robuste et hermétique	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
b) Pour ce qui est des conduits de CO ₂ dans la dalle, la profondeur de ceux-ci est connue et inscrite partout	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
c) Présence de détecteurs de CO ₂ avec alarme dans le caniveau	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
d) Caniveau muni d'un ventilateur avec sortie vers endroit sécuritaire	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
e) Vannes solénoïdes pour isoler la tuyauterie (fuite)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
f) Ventilation adéquate de l'enceinte de l'aré纳斯 avec aspiration aux niveaux inférieurs	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Références : - Réfrigérants dans les aré纳斯 : quand la sécurité touche tout le monde! , APSAM, diapo 53. - Étude comparative de systèmes de réfrigération pour les aré纳斯 , CanmetÉNERGIE.	
8) CO ₂ circulant dans d'autres pièces (à compléter si c'est le cas)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
a) Tuyauterie isolée par une double paroi	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
b) Présence de détecteurs de CO ₂ et d'O ₂ avec alarmes aux endroits critiques	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
c) La position de tous les conduits de CO ₂ derrière les murs, plafond ou plancher, est identifiée adéquatement partout	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Il est recommandé de bien identifier tous les conduits afin d'éviter de les endommager lors de travaux.	
d) Détecteurs reliés à l'alarme pour avertir les occupants d'évacuer rapidement	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*





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

e) Ventilation adéquate reliée à l'alarme	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
<p>Il est aussi recommandé qu'il y ait des afficheurs des concentrations mesurées à l'intérieur comme à l'extérieur des pièces.</p> <p>Références :</p> <ul style="list-style-type: none"> - RSST, article 40 et annexe 1 - Étude comparative de systèmes de réfrigération pour les arénas, CanmetÉNERGIE. 	
9) Salle technique : détecteurs de CO ₂ et d'O ₂ positionnés aux bons endroits	<p>Nombre : _____</p> <p>Type : _____</p> <p>Emplacement : _____</p>
<p>Nous recommandons que les détecteurs d'O₂ soient positionnés au niveau des voies respiratoires et ceux du CO₂ près des compresseurs ainsi que de l'échangeur à plaques à 300 mm du plancher.</p>	
10) Le système de ventilation d'urgence est activé avec la préalarme (CO ₂ : 5 000 ppm ou O ₂ : 19,5%)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
11) La programmation du panneau de contrôle fait en sorte que les alarmes sonores et visuelles ainsi que la ventilation d'urgence sont maintenues lors d'un défaut d'une cellule de détection (cellule sautée due à une forte concentration ou expirée)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
12) Détecteurs reliés à une alarme visuelle et sonore distincte de l'alarme incendie	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*





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

Pour le **CO₂**, nous vous recommandons d'avoir deux niveaux d'alarme :

- Une préalarme à 5 000 ppm (VEMP en instantané), pour les travailleurs concernés seulement.
- Une alarme d'évacuation à 30 000 ppm (VECD).

Pour les questions de cette section, nous vous recommandons de demander une vérification de ces points à la firme spécialisée qui est responsable de la programmation de votre système.

Références :

- [RSST](#), annexe 1
- [Réfrigérants dans les arénas : quand la sécurité touche tout le monde!](#), APSAM, diapo 67.

13) Soupape de surpression positionnée à un endroit sécuritaire clôturé et situé à distance des sorties et des riverains

Oui Non*

Pour connaître la distance sécuritaire à clôturer, nous vous recommandons d'effectuer une modélisation d'une libération de CO₂ par une soupape de surpression.

Références :

- [Réfrigérants dans les arénas : quand la sécurité touche tout le monde!](#), APSAM, diapos 55, 56, et 57.
- [Étude comparative de systèmes de réfrigération pour les arénas](#), CanmetÉNERGIE.

14) Salle technique en pression négative par rapport aux autres pièces de l'aréna

Oui Non*

Note : SAS non obligatoire pour CO₂.

15) Les sorties d'air des systèmes de ventilation d'urgence peuvent être bloquées par la neige?

Oui* Non

Si oui, le déneigement systématique de celles-ci est-il prévu?

Oui Non*

Inclure le déneigement dans la cédule de travail.





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

SST - Travailleurs et sous-traitants	
17) Porte avec fenêtre (premiers secours)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Nous vous recommandons d'évaluer l'utilité d'une telle fenêtre.	
18) Douche oculaire et de secours à l'extérieur de la salle (voir les fiches de données de sécurité de tous les produits utilisés)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
19) Protection respiratoire utilisée lors de l'exécution de tâches à risque (APRIA)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
20) Programme de protection respiratoire	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
21) Équipements bien identifiés afin de faciliter le cadenassage et les interventions d'urgence	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
22) Procédures de travail sécuritaires élaborées pour les tâches à risque (protection respiratoire portée et ventilation d'urgence actionnée)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
23) Moyen de communication efficace	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Référence : RSST , art. 322 : lieu isolé à risque.	
24) Employés ou sous-traitants :	
• Possèdent une formation reconnue	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
• Fiches de données de sécurité accessibles	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
• Travailleurs formés SIMDUT/SGH	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
*Évaluer la situation et apporter des corrections ou des mesures de contrôle.	





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

C. Hydrofluorocarbures (HFCs)

1) Quantité de HFC par circuit indépendant	
2) Pression maximale	
3) Quantité totale de HFC	
SST **Important de prendre connaissance de la fiche de données de sécurité (signalétique) **.	
4) Fiche de données de sécurité disponibles	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
5) Plan rigoureux d'entretien préventif et de remplacement des équipements existant et appliqué	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
6) Détection du réfrigérant lié à l'alarme sonore et visuelle ainsi qu'à la ventilation d'urgence	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
7) Détecteurs spécifiés selon la fiche de données de sécurité	Nombre : _____ Type : _____ Emplacement : _____
L'installation de sonde de détection doit se faire en fonction du contaminant susceptible d'être présent : <ul style="list-style-type: none"> • Si inflammable : minimum d'une sonde de détection positionnée en fonction de la densité du gaz en tenant compte de son facteur de corrélation (correction) pour la calibration. Basse alarme à 10 % de la limite inférieure d'explosibilité (LIE) pour avertir les travailleurs de la problématique et une haute alarme à 25 % de la LIE pour les mesures d'urgence et l'évacuation. • Si asphyxiant : minimum d'une sonde d'oxygène positionnée à l'élévation des voies respiratoires. 	





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

<ul style="list-style-type: none"> • Si toxique : minimum d'une sonde de détection spécifique positionnée en fonction de la densité du gaz. <p>Ces sondes devraient être situées aux endroits à probabilité élevée de fuites (ex. : compresseurs, échangeur à plaque).</p> <p>Note : en hauteur, la sonde de détection doit être facilement accessible pour étalonnage et entretien.</p> <p>Références :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Étude comparative de systèmes de réfrigération pour les aré纳斯, CanmetÉNERGIE. - Fiche de données de sécurité du réfrigérant. - RSST, article 49 et annexe 1. - Plan d'action - Enjeux de SST et de sécurité publique associés aux réfrigérants dans les complexes sportifs, APSAM. 	
8) Afficheur à l'extérieur de la salle	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Lorsque le gaz est toxique, inflammable ou asphyxiant, il est recommandé d'avoir un afficheur à l'extérieur de la salle technique afin d'être informé de la qualité de l'air qui se trouve à l'intérieur de la salle technique avant d'y entrer.	
9) Alarmes de gaz.	
• Dans la salle technique	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
• Dans l'enceinte de l'aré纳斯	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
• Une préalarme, dont la valeur est précisée en fonction de la fiche de données de sécurité, pour les travailleurs concernés seulement	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
• Une alarme d'évacuation dont la valeur est précisée en fonction de la fiche de données de sécurité	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
10) Le système de ventilation d'urgence est activé avec la préalarme	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*





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

11) Détecteurs reliés à une alarme visuelle et sonore distincte de l'alarme incendie	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
12) Équipements automatiquement fermés avec la haute alarme (compresseur, vannes)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
13) Système de ventilation alimentant d'autres sections de l'aré纳斯 arrêté automatiquement avec la préalarme	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
14) La programmation du panneau de contrôle fait en sorte que les alarmes sonores et visuelles ainsi que la ventilation d'urgence sont maintenues lors d'un défaut d'une cellule de détection (cellule sautée due à une forte concentration ou expirée)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
15) Suite à une détection de gaz et d'une alarme, le réarmement des équipements doit se faire manuellement	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
16) Alarmes transmises comment et à qui?	Comment : _____ À qui : _____
<p>Références :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Réfrigérants dans les aré纳斯 : quand la sécurité touche tout le monde!, APSAM, diapo 67. - RSST : en préalarme, le travailleur qui recherche la cause devrait porter un appareil de protection respiratoire approprié. <p>Pour les seuils d'alarme, se référer à l'annexe 1 du RSST et à la fiche de données de sécurité (signalétique) du produit.</p>	
17) Équipements bien identifiés afin de faciliter le cadenassage et les interventions d'urgence	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
<p>Nous vous recommandons d'identifier clairement la grille d'évacuation de l'ammoniac, les différents conduits de la salle technique, les sorties d'urgence, tout emplacement de matériel d'urgence (équipements respiratoires, douche oculaire, etc.).</p>	
18) Plan rigoureux d'entretien préventif et de remplacement des équipements est appliqué	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
<p>Référence : Étude comparative de systèmes de réfrigération pour les aré纳斯, CanmetÉNERGIE.</p>	



Gestion de la
PRÉVENTION
en SST

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

SST - Travailleurs et sous-traitants	
19) Salle technique en pression négative par rapport aux autres pièces de l'aré纳斯	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Note : SAS non obligatoire pour ce réfrigérant.	
20) Douche oculaire et de secours (voir la fiche de données de sécurité)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
21) Porte avec fenêtre (premiers secours)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Nous vous recommandons d'évaluer l'utilité d'avoir une douche oculaire et de secours ainsi qu'une fenêtre dans la porte.	
22) Protection respiratoire utilisée lors de l'exécution de tâches à risque (voir la fiche de données de sécurité)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
23) Programme de protection respiratoire	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
24) Procédures de travail sécuritaires élaborées pour les tâches à risque (protection respiratoire portée et ventilation d'urgence actionnée)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
25) Moyen de communication efficace	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non*
Référence : RSST : art. 322, lieu isolé à risque.	



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

26) Employés ou sous-traitants :

- Possèdent une formation reconnue (SIMDUT/SGH)
- Fiches de données de sécurité accessibles

Oui Non*

Oui Non*

*Évaluer la situation et apporter des corrections ou des mesures de contrôle.





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

POUR OBTENIR DE L'ASSISTANCE

QUALITÉ DE L'AIR

[Réseau de santé publique en santé au travail](#) de votre région.

SCÉNARIOS MODÉLISÉS DE RISQUES

Votre service de sécurité incendie, une firme de génie-conseil ayant une expertise en la matière, un conseiller en santé environnemental du [Réseau de santé publique en santé au travail](#) de votre région et l'[APSAM](#).

MESURES D'URGENCE

Votre Service de sécurité incendie et l'[APSAM](#).

INTÉGRATION DES ÉLÉMENTS SST À LA CONCEPTION

Firmes de génie-conseil ayant une expertise en la matière et l'[APSAM](#).