

Le MONOXYDE DE CARBONE et les *chariots élévateurs au propane*



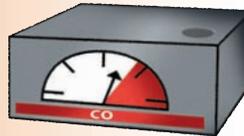
Détecteur de monoxyde de carbone Comment choisir un détecteur de monoxyde de carbone?

Le monoxyde de carbone (CO) s'accumule dans l'air sans qu'on s'en aperçoive. Pour prévenir les risques d'intoxication, une des solutions consiste donc à installer dans votre entreprise des détecteurs qui déclencheront une alarme si la concentration de CO dépasse un certain seuil. Cette alarme permettra de mettre en place des moyens pour diminuer les concentrations de CO. Voici quelques conseils vous permettant de choisir le détecteur qui convient le mieux à vos besoins.

Types de détecteur

Il existe deux types de détecteur, le détecteur fixe et le détecteur portatif.

- 1 Le détecteur fixe s'installe en permanence pour surveiller une zone de travail et contrôler



la ventilation mécanique ou pour ouvrir les portes dans le but de favoriser la ventilation naturelle lorsque les concentrations de CO dépassent le point de consigne.

- 2 Le détecteur portatif est un appareil que le travailleur peut porter sur lui ou qui est installé à la vue sur le chariot élévateur. Il protège le travailleur lors des interventions ponctuelles présentant un risque, telles que l'utilisation d'un chariot élévateur ou lors de l'entretien mécanique. En cas d'alarme, l'exposition doit cesser et des mesures de prévention doivent être mises en place.



Les conseils suivants vous guideront dans l'achat d'un détecteur fixe ou portatif. Par la suite, on traitera de l'entretien qu'on doit apporter à ces appareils.

Mise en garde sur les modèles à usage résidentiel

Les détecteurs à usage résidentiel ne sont pas conçus pour les établissements commerciaux et industriels. Leur sensibilité et leur comportement en présence d'autres gaz peuvent affecter leur fonctionnement. La présence d'humidité et de champs magnétiques peuvent aussi fausser leur efficacité.

Avant d'acheter...

- 1 Évaluez la situation de votre entreprise.
- 2 Déterminez le type de détecteur à acheter (fixe ou portatif).
- 3 Spécifiez par écrit les critères pour l'achat des détecteurs.
- 4 Remettez ces critères au fournisseur. Il proposera alors le modèle qui convient le mieux à la situation qui prévaut dans votre établissement.

| Critères généraux de sélection | Informations supplémentaires | |
|---|---|--|
| | Détecteur fixe  | Détecteur portatif  |
| <p>D'où provient le CO? Où sont situées les zones à risque? Préparer un schéma de vos locaux avec les dimensions des zones à surveiller.</p> | <p>Le détecteur fixe s'installe selon les recommandations du fabricant dans les zones à risque où l'on retrouve des travailleurs, à la hauteur des voies respiratoires. Les détecteurs sont installés à l'abri des courants d'air afin d'éviter les lectures erronées.</p> | <p>Le détecteur portatif sera placé sur le cariste ou sur le chariot (lorsque celui-ci est utilisé par plusieurs travailleurs) selon les recommandations du fabricant.</p> |
| <p>Combien de détecteurs dois-je acheter? Prévoir une idée du nombre de détecteurs à acheter, puis valider et ajuster en fonction des spécifications de l'appareil qui sera choisi.</p> | <p>Le nombre de détecteurs varie selon la superficie et la configuration de la zone à surveiller. Le fournisseur vous indiquera la capacité de chaque appareil. Un appareil peut contrôler plusieurs capteurs.</p> | <p>Le nombre de détecteurs à acheter varie selon le nombre de chariots élévateurs au propane utilisés à l'intérieur et leurs temps d'utilisation.</p> |
| <p>L'air ambiant contient-il des matières dangereuses telles que :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Des gaz? • Des produits toxiques? • Des solvants? <p>Dresser la liste des contaminants qu'on retrouve dans votre établissement et la remettre au fournisseur.</p> | <p>La présence de ces contaminants peut créer des interférences, fausser les lectures et remettre en cause la pertinence d'installer un détecteur de CO. La liste des interférences et de leurs effets sur la lecture de l'appareil doit être fournie par le fabricant. Vérifier les spécifications du fabricant avant d'acheter l'appareil. Généralement, les détecteurs ne peuvent pas mesurer de façon précise le CO en présence de solvants organiques.</p> | |
| <p>Quel type d'alarme a-t-on besoin? Déterminer le type d'alarme en fonction des conditions sonores de votre milieu de travail.</p> | <p>Sur certains modèles, le signal d'alarme peut être aussi bas que 65 décibels, soit l'équivalent d'une conversation normale. Dans un environnement bruyant, l'alarme risque de ne pas être entendue. Installer aussi des alarmes visuelles, tels des gyrophares de couleur spécifique pour les alertes de CO. En présence de ventilation mécanique, le détecteur doit déclencher automatiquement le système et l'alarme correspondante.</p> | <p>Le détecteur doit comporter au minimum des alarmes sonores et visuelles qu'on peut remarquer facilement.</p> |
| <p>Quelles sont les conditions climatiques dans votre établissement?</p> <ul style="list-style-type: none"> • La température moyenne • Le pourcentage d'humidité • Les écarts saisonniers de T° et % H <p>Fournir l'information au fournisseur pour qu'il détermine l'appareil adapté à vos conditions.</p> | <p>Pour fonctionner correctement, les capteurs doivent être utilisés dans les conditions recommandées par le fabricant. Les écarts importants, par exemple aux changements de saison, peuvent exiger un étalonnage plus fréquent du détecteur.</p> | |
| <p>Doit-on avoir un service après vente? Indiquer, en fonction de vos possibilités, le service après vente attendu du fournisseur.</p> | <p>Votre fournisseur devrait visiter votre établissement, notamment pour s'assurer que l'emplacement des détecteurs ou leur utilisation respectent ses recommandations. Vous devriez aussi recevoir une formation complète sur le mode d'entretien et d'étalonnage de l'appareil. Si votre établissement n'a pas de service technique apte à faire l'entretien et la calibration, il est très important, au moment de l'achat de l'appareil, que vous signiez un contrat d'entretien et de calibrage périodique avec votre fournisseur. L'appareil ne peut pas vous fournir la sécurité attendue sans cela.</p> | |

Critères supplémentaires pour le détecteur fixe

Informations supplémentaires



Qu'en est-il des niveaux d'alarme?

Indiquer au fournisseur que la première alarme doit être fixée à 35 ppm et la deuxième à 200 ppm.

Les alarmes sont généralement déjà réglées en usine selon les critères de l'acheteur. Deux niveaux d'alarme entraînant l'émission d'un signal d'alarme distinct sont nécessaires.

1^{er} niveau d'alarme (ponctuel - 35 ppm) : AÉRATION

Lorsque la concentration de CO atteint ce seuil, une alarme visuelle discrète avertit qu'une ventilation additionnelle des lieux vient d'entrer en fonction.

2^e niveau d'alarme (ponctuel - 200 ppm) : ÉVACUATION

Le signal sonore et visuel indique que l'évacuation est nécessaire lorsque la concentration de CO atteint ce seuil. Tous les employés doivent sortir même si la ventilation fonctionne.

S'assurer que la source du déclenchement de l'alarme a été éliminée avant de réintégrer les lieux.

Le détecteur doit-il émettre un signal en cas de panne?

Choisissez parmi les modèles qui émettent un signal d'avertissement.

Les détecteurs qui émettent un signal lors d'une défaillance ou d'une chute de tension sont plus fiables et permettent de réagir rapidement.

Le détecteur doit-il signaler qu'il est temps de changer le capteur?

Cette option permet de limiter les étalonnages fréquents.

Certains modèles indiquent la fin de la durée de vie du capteur. L'étalonnage régulier de votre appareil peut remplacer cette option. L'étalonnage consiste à soumettre l'appareil à un gaz dont la concentration est connue.

Quelle ventilation dois-je fournir?

En présence d'un système de ventilation mécanique, faites raccorder votre détecteur à votre système pour que le tout opère automatiquement.

En présence de ventilation naturelle, le mécanisme d'ouverture des portes peut aussi être raccordé. Sinon, prévoir une procédure claire et connue de tous.

Les détecteurs fixes sont branchés au système de ventilation et déclenchent automatiquement celui-ci lorsque le niveau de CO dans l'air ambiant atteint la limite d'exposition quotidienne de 35 ppm. La ventilation fonctionne tant que la concentration de CO dépasse cette limite.

Critères supplémentaires pour le détecteur portatif

Informations supplémentaires



Quelles sont les principales caractéristiques de l'appareil?

Choisir un appareil qui intègre les données dans le temps, sinon il risque de sonner fréquemment.

L'échelle (la plage de concentration mesurable) doit être au minimum de 0 à 500 ppm. La résolution (le plus petit écart entre deux valeurs mesurables) doit être au maximum de 1 ppm. En plus d'afficher le résultat instantané, l'appareil doit être capable d'intégrer les données dans le temps pour pouvoir faire des comparaisons avec les normes en vigueur au Québec.

Une première moyenne calculée invariablement sur les 480 dernières minutes, c'est-à-dire 8 heures, doit être disponible pour se comparer à la VEMP¹. Une deuxième moyenne calculée invariablement sur les 15 dernières minutes complète l'appareil pour se comparer à la VECD². Les concentrations des minutes non mesurées comptent pour 0 ppm dans le calcul des moyennes.

Qu'en est-il des niveaux d'alarme?

Indiquer au fournisseur que l'alarme VECD doit être fixée à 36 ppm, l'alarme instantanée à 200 ppm et l'alarme VEMP à 35 ppm.

Les trois niveaux d'alarme devraient être entièrement réglables entraînant l'émission d'un signal d'alarme distinct. Ils devraient correspondre respectivement à la VECD, à la valeur de la concentration instantanée et à la VEMP.

¹ VEMP : Valeur d'exposition moyenne pondérée.

² VECD : Valeur d'exposition de courte durée.

Critères supplémentaires pour le détecteur portatif

Informations supplémentaires



Niveaux d'alarme (suite)

1^{er} niveau d'alarme: AÉRATION

Intégration de mesures sur 15 minutes (VECD = 36 ppm, inscrit « STEL » sur l'instrument). Cela indique qu'il y a eu dépassement de la norme de courte durée. Il faut abaisser le niveau de monoxyde de carbone dans l'air. Cette moyenne de concentration sur 15 minutes ne doit pas être dépassée plus de 4 fois pour chaque quart de travail. De plus, procéder à la mise au point du moteur avec le système 4 gaz BAR90.

2^e niveau d'alarme: ÉVACUATION-AÉRATION-RETOUR AU TRAVAIL

Le niveau d'alarme instantanée de 200 ppm est dépassé. Il faut évacuer les lieux et s'assurer que la source du déclenchement de l'alarme a été corrigée avant de réintégrer les lieux. Avec un moteur mal ajusté, cette alarme peut se déclencher fréquemment lors du recul dans les gaz d'échappement et s'interrompre en marche avant. Procéder à la mise au point du moteur avec le système 4 gaz BAR90.

3^e niveau d'alarme (s'applique lorsque porté par un travailleur): LE TRAVAILLEUR NE DOIT PLUS ÊTRE EXPOSÉ AU MONOXYDE DE CARBONE POUR LE RESTE DE SON QUART DE TRAVAIL. Intégration des mesures projetées sur 8 heures (VEMP = 35 ppm, inscrit « TWA » sur l'instrument). Ceci indique que l'exposition quotidienne permise du travailleur est dépassée.

Le détecteur doit-il émettre un signal en cas de panne ou lorsqu'il est le temps de changer les batteries?

Choisissez parmi les modèles qui émettent un signal.

L'appareil doit déclencher son alarme et donner un message pour remplacer les batteries lorsque celles-ci sont trop faibles.

Le détecteur doit-il signaler qu'il est temps de changer le capteur?

Choisissez parmi les modèles qui émettent un message.

L'appareil doit donner un message que le capteur est défectueux. Sinon on doit pouvoir vérifier l'étalonnage¹ facilement avec seulement un cylindre de CO, son régulateur, un tube et son embout pour brancher au capteur (BUMP TEST). Le temps de réponse du capteur doit être de 60 secondes pour atteindre 90 % de la concentration du gaz étalon.

La possibilité de calibrer² l'appareil n'est pas obligatoire. Mais, si ce n'est pas possible, l'appareil doit être éliminé lorsqu'il ne rencontre plus les critères d'étalonnage.

L'entretien d'un détecteur : un programme en six points

Pour une bonne protection, un programme d'entretien rigoureux est indispensable.

Un tel programme comporte six étapes :

- 1 Une inspection visuelle de l'état du détecteur.
- 2 Un étalonnage de l'appareil.
- 3 L'ajustement des composants électroniques du système de détection.
- 4 Le remplacement des composants défectueux et le changement des batteries lorsqu'elles sont faibles.
- 5 Le remplacement des composants selon le calendrier prévu par le fabricant³.
- 6 La tenue d'un registre où sont consignés les entretiens et les calibrations.

À NOTER

La fréquence des étalonnages, entretiens et calibrations varie selon certaines conditions. De fortes concentrations de CO, des vibrations, des écarts importants de température et la présence de gaz ou de poussières justifient une vigilance accrue.

Si des travaux de rénovation nécessitent l'utilisation de solvants, il est important de respecter les consignes suivantes :

- 1 Débrancher les capteurs;
- 2 Installer les capteurs à l'abri de ces gaz ou les emballer hermétiquement;
- 3 Faire attention aux sources de CO pendant la réalisation des travaux.

¹ L'étalonnage consiste à soumettre l'appareil à un gaz dont la concentration est connue. Cette opération permet de vérifier l'exactitude de l'appareil.

² La calibration consiste à ajuster l'appareil en fonction d'un gaz étalon dont la concentration est connue.

³ Les capteurs sont généralement remplacés tous les deux ou trois ans.