

DÉTECTEURS DE GAZ



Intérêt

Un détecteur de gaz est un appareil de sécurité qui détecte en temps réel la présence de gaz toxiques, explosifs, de composés organiques volatils (COV), ou le manque d'oxygène. Il mesure en permanence la concentration d'un ou plusieurs gaz et vapeurs présents dans l'atmosphère. Fixes ou portables, les détecteurs de gaz assurent une surveillance de l'espace de travail et garantissent la sécurité des opérateurs en intervention.

Les détecteurs de gaz, comme tout instrument de mesure, peuvent connaître des dysfonctionnements et voir leurs fonctions altérées. Ils doivent donc être vérifiés périodiquement et si nécessaire des opérations de maintenance doivent être réalisées. Il est recommandé d'effectuer ces interventions selon les préconisations du fabricant et par du personnel compétent et qualifié.

Pourquoi effectuer un étalonnage

La plupart des appareils détecteurs de gaz fonctionnent grâce à une cellule électrochimique. Elle détecte la présence de gaz et indique la quantité de produit présent dans l'air dont la teneur élevée peut s'avérer dangereuse pour la santé. Le gaz présent dans la cellule électrochimique subit des altérations et se détériore avec le temps, parfois à la suite d'un choc ou en raison d'une très forte exposition au gaz.

Il est primordial de contrôler périodiquement le bon fonctionnement des cellules par des étalonnages réguliers et des tests gaz quel que soit le type de cellules du détecteur gaz : catalytiques, infra-rouges, électrochimiques, semi-conducteur ou photoionisation.

Vérification périodique

Pour procéder aux vérifications d'étalonnage, le détecteur est exposé à une concentration certifiée de gaz pendant un laps de temps défini. Ce test permet de s'assurer qu'il délivre des mesures exactes et sert également à vérifier les seuils d'alarme. Par exemple, l'écart acceptable, défini dans la norme CSA C22.2 no 152-M1984 (R2006) *Détecteurs de gaz combustibles*, est de 20 % pour la limite inférieure d'explosibilité (LIE).

Lorsque l'écart de la lecture ou la vitesse de réaction ne sont pas acceptables, Il est nécessaire de procéder à un étalonnage de l'appareil, et ce même si le temps écoulé entre les deux étalonnages est inférieur à la fréquence minimale recommandée par le fabricant.

Pour confirmer l'exactitude des mesures de gaz du détecteur, il est essentiel de calibrer l'appareil à chaque fois qu'une dérive est constatée ou au plus tard tous les 6 mois. Pour des raisons de sécurité, le détecteur de gaz et sa station d'étalonnage doivent être utilisés et entretenus par du personnel qualifié uniquement.

Après chaque étalonnage et ce pour chaque détecteur gaz, un certificat daté devra être produit spécifiant clairement les références et caractéristiques de l'appareil, la gamme de chacune des cellules de mesure, les numéros de lot et date de validité des bouteilles gaz étalon utilisés. Il sera également fait mention de la période de validité du document délivré jusqu'au prochain étalonnage.

- Les détecteurs « jetables » avec une durée de vie de 2 ans ne nécessitent aucun étalonnage. Ils se limitent à la détection de certains gaz, fonctionnent en continue et n'affichent la valeur de détection que si un seuil d'alarme est dépassé.
- Les détecteurs comportant une cellule de détection du manque d'oxygène (O₂) nécessitent une vérification et un étalonnage semestriel. Il en est de même pour les détecteurs à cellule catalytique (explosimètre : butane, CO, CH₄...) qui présentent une dérive importante des capteurs à l'usage.
- Le détecteur de gaz portable est un équipement de protection individuel qui doit être contrôlé au minimum une fois par an.

La pratique des vérifications périodiques

Les vérifications et contrôles périodiques ont pour objet de s'assurer du maintien en conformité des équipements et installations et d'intervenir en cas de défaillance ou défectuosité des appareils. La vérification périodique n'est qu'un constat qui impose en cas d'anomalies une remise en état et une maintenance permanente qui concerne toutes les installations.

La vérification doit être faite par une personne compétente et qualifiée. Les vérifications techniques doivent être effectuées par un technicien connaissant bien le matériel, disposant des habilitations requises et des appareils de contrôle adéquats. Ce technicien connaîtra en outre, les textes réglementaires, les recommandations et les normes applicables. Les vérifications techniques s'insèrent dans une action plus complète visant à assurer la sécurité d'exploitation pour le personnel.

Test de déclenchement ou de fonctionnalité

La norme CSA C22.2 no 152-M1984 (R2011), détecteurs de gaz combustible, recommande un test de fonctionnalité quotidien pour le système de détection de la limite inférieure d'explosivité.

La norme CSA C22.2 no 152-M1984 (R2011) n'apporte aucune précision en ce qui a trait à la vérification de la performance des autres systèmes de détection pour les gaz toxiques. Toutefois, il est recommandé d'effectuer un test de fonctionnalité avant chaque utilisation journalière sur toutes les cellules du détecteur.

Les équipements de détection de gaz sont donc soumis à un test de déclenchement quotidien pour vérifier que les cellules installées fonctionnent correctement. Les cellules des détecteurs de gaz sont brièvement exposées à une concentration de gaz supérieure aux seuils d'alarme. Ce test n'est pas destiné à vérifier la précision des mesures mais sert uniquement à vérifier que les cellules électrochimiques réagissent et que les alarmes de l'appareil se déclenchent comme prévu.

On doit procéder à l'étalonnage complet (calibration) du détecteur lors d'un échec du test de fonctionnalité ainsi qu'à la fréquence recommandée par le fabricant, même si le détecteur n'est pas utilisé. En cas d'échec, il peut s'avérer nécessaire de remplacer la cellule. En cas d'anomalie, l'appareil sera impérativement renvoyé en maintenance pour vérification.

Fiche de vie du détecteur

Pour assurer le suivi, l'analyse et la gestion du parc d'appareils de détecteurs gaz, il est préconisé la création de fiches techniques. Elle répertorie les événements liés à la vie du détecteur (vérification, calibrage...), les opérations de maintenance (changements de batterie, filtre, dérive du capteur...) et les incidents subis par l'appareil de détection (chocs, chute, déclenchement d'alarme...), même si l'appareil est pourvu d'une coque de protection. Elle fournit ainsi des indications sur l'entretien et l'état du matériel.