



OPTIMISATION DES ENTREPÔTS : ÉQUILIBRER LA PERFORMANCE DES ÉQUIPEMENTS ET LA SÉCURITÉ DES TRAVAILLEURS PAR LA MESURE DES ÉMISSIONS ET LA SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ DE L'AIR

La fonctionnalité d'un entrepôt dépend à la fois de l'optimisation des performances de l'équipement et de la création d'un environnement sûr et sain pour les travailleurs, qui favorise la productivité. Toutefois, ces deux facteurs sont souvent contradictoires, car les équipements d'entrepôt tels que les chariots élévateurs à fourche, les brûleurs et les camions de livraison émettent des gaz toxiques susceptibles de nuire à la qualité de l'air intérieur, ce qui affecte la santé respiratoire des travailleurs et la productivité globale. Les directeurs d'entrepôts et les superviseurs doivent optimiser l'équilibre entre les performances des équipements et la sécurité et le confort du personnel afin d'atteindre une production maximale.



Émissions et sources d'émissions des équipements d'entrepôt

Trois gaz toxiques peuvent être présents dans un entrepôt : le monoxyde de carbone (CO), les oxydes d'azote (NO/NO₂/NO_x) et les composés organiques volatils (COV). Des niveaux élevés de l'un de ces gaz peuvent entraîner des problèmes de santé immédiats tels que l'essoufflement, des maux de tête ou des nausées, ainsi que des effets à long terme tels que la détresse respiratoire, le cancer et, dans les cas extrêmes, la mort. Ces gaz sont générés par diverses causes nécessaires au bon fonctionnement quotidien des entrepôts et sont exacerbés par une mauvaise ventilation, en particulier pendant les mois d'hiver, lorsque les entrepôts sont normalement isolés du froid.



Gaz toxique

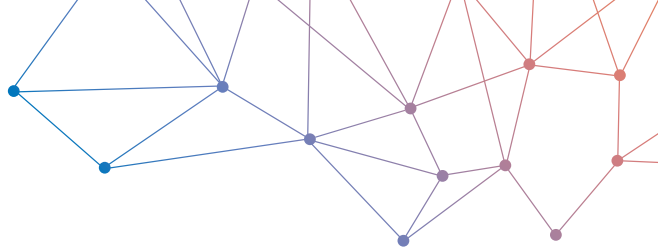
**Monoxyde de carbone (CO)
&
Oxydes d'azote (NOx)**

**Composés organiques volatils
(COV)**

Cause possible

Marche au ralenti des chariots élévateurs à fourche et baisse de leur durée d'utilisation
Nettoyage des sols et autres équipements de combustion
Émissions chimiques provenant des processus de fabrication
Émissions de gaz d'échappement des camions diesel (ramassage/dépose)
Émissions des chariots élévateurs
Dysfonctionnement des chariots élévateurs

Dégagements gazeux des matériaux d'emballage
Peinture
Solvants



Stratégies d'optimisation des performances des équipements et de la sécurité/productivité des travailleurs

Les directeurs d'entrepôt et les superviseurs disposent de diverses stratégies pour optimiser les performances des équipements ainsi que la sécurité et la productivité des travailleurs :

1) Contrôle des émissions et de l'efficacité des équipements d'entrepôt

Le contrôle périodique des émissions des chariots élévateurs à gaz et à moteur diesel et d'autres équipements émettant des gaz toxiques fournit des informations sur la contribution de chaque machine à la qualité de l'air, mais aussi sur l'efficacité du véhicule. Des émissions élevées provenant de chariots élévateurs à fourche et d'autres sources peuvent indiquer un dysfonctionnement de l'équipement nécessitant une maintenance pour :

- Optimiser l'efficacité de l'équipement et maximiser les économies de carburant
- Identifier et quantifier les sources affectant la sécurité et le confort de l'environnement de travail.

Les niveaux de gaz d'émission doivent être mesurés près du tuyau d'échappement à l'aide d'un analyseur de gaz portable et des ajustements doivent être apportés à l'accélérateur et au système d'alimentation en carburant afin d'assurer une combustion propre.

2) Surveillance de la qualité de l'air intérieur

Même une petite quantité de gaz d'échappement peut entraîner une accumulation importante de CO et de NOx dans l'air. Des mesures périodiques de la qualité de l'air dans un grand nombre d'endroits d'un entrepôt permettent de comprendre les problèmes de sécurité potentiels qui peuvent se poser au personnel sur le terrain. Des niveaux élevés de CO, de NOx ou d'autres gaz toxiques auront des effets négatifs sur la productivité et la sécurité des travailleurs.

3) Déterminer les objectifs associés aux émissions et aux performances requises pour les chariots élévateurs à fourche, les brûleurs et les autres équipements présents dans les locaux. Les responsables d'entrepôts doivent évaluer les conditions actuelles et fixer des objectifs pour les polluants émis par les différentes sources et les niveaux acceptables de qualité de l'air intérieur pour les gaz toxiques tels que le CO, le CO₂, les NOx et les COV, afin de créer et de mettre en œuvre des stratégies de déplacement/remplacement de l'air lorsque ces niveaux sont dépassés.

4) Mise en œuvre d'une stratégie d'optimisation de la qualité de l'air à long terme (qualité de l'air/mouvement/remplacement) pour éviter l'accumulation de gaz toxiques. Les responsables d'entrepôts doivent envisager de concevoir et de mettre en œuvre une stratégie de mouvement et de remplacement de l'air à long terme qui vise à :

- Maintenir les normes de qualité de l'air requises pour faire fonctionner l'entrepôt en toute sécurité
- Mesurer et évaluer les performances de tous les facteurs contribuant à la qualité de l'air de l'entrepôt.



Solutions de surveillance de la qualité de l'air dans les entrepôts : Si-CA 230 et Si-AQ Expert

La surveillance de la qualité de l'air intérieur des entrepôts et des émissions des chariots élévateurs peut être effectuée à l'aide du moniteur d'émissions portable [Si-CA 230](#) et de l'appareil de surveillance de la qualité de l'air Intérieur [Si-AQ Expert](#) de Sauermann.

Ces instruments de surveillance spécialisés permettent aux professionnels de l'entrepôt de contrôler rapidement et avec précision les niveaux de CO, NOx et COV dangereux présents dans les entrepôts et autres installations industrielles.

Ces moniteurs comprennent un logiciel avec enregistrement continu des données en temps réel, une connexion sans fil et peuvent être personnalisés pour contrôler différents paramètres relatifs à la qualité de l'air intérieur et/ou aux émissions des moteurs.