

Le monoxyde de carbone



01. Qu'est ce que c'est ?

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz incolore et inodore, d'une densité proche de celle de l'air. Il se diffuse facilement. Fortement toxique, il est responsable d'un certain nombre d'intoxications, parfois mortelles, principalement en période hivernale. Toute combustion de produit carboné (bois, gaz, pétrole, charbon) est susceptible de générer du CO si cette combustion est incomplète par manque d'apport en oxygène.

02. D'où vient le monoxyde de carbone dans un logement ?

La présence de CO dans un logement est assez rare mais dangereuse. Elle peut provenir de sources telles la tabagie ou un appareil en dysfonctionnement, mais aussi de nombreuses autres sources :

- **Insuffisance d'aération** dans une pièce où il y a une combustion.
- **Utilisation d'un groupe électrogène** dans un espace insuffisamment ventilé.
- **Appareil de combustion non raccordé** à un conduit d'évacuation (brasero, ancien chauffe-eau, chauffage d'appoint mobile).
- **Gaz d'échappement** d'un véhicule dans un garage attenant à l'habitation.
- **Défaut d'évacuation des fumées** (conduit fissuré ou bouché).
- **Manque d'entretien des appareils de combustion**, comme l'entretien annuel des chaudières ou le ramonage des conduits de fumées.
- **Incompatibilité d'équipements** (VMC provoquant un refoulement des gaz de combustion vers l'intérieur).



Quels risques pour la santé ?

Le CO agit en se fixant sur les globules rouges à la place de l'oxygène et entraîne une asphyxie par accumulation. Selon la dose inhalée et le temps d'exposition, les risques sont plus ou moins importants.

L'Organisation mondiale de la santé propose des valeurs d'exposition maximales :

- 10 mg/m³ (9 ppm) pendant 8 h.
- 30 mg/m³ (26 ppm) pendant 1 h.
- 60 mg/m³ (52 ppm) pendant 30 min.
- 100 mg/m³ (90 ppm) pendant 15 min.

Les symptômes d'une intoxication légère apparaissent tardivement et se traduisent par de la fatigue persistante, des pertes de concentration, des maux de tête, des nausées, puis deviennent plus important en fonction de la dose et du temps d'exposition.

Généralement les symptômes liés à une faible exposition prolongée au CO (asthénie, maux de tête,...) disparaissent au bout que quelques temps. En cas de forte exposition et de symptômes marqués, il peut être judicieux d'en parler à son médecin traitant.

Une exposition moyenne entraîne de forts maux de tête, de la confusion, de la somnolence.

Au-delà, en cas de forte exposition, au delà de 1000 PPM, le risque devient rapidement mortel.

03. Comment détecter le monoxyde de carbone ?

La présence de monoxyde de carbone se mesure à l'aide d'appareils spécialisés (cf. fiche 8 « outillage »). Cette mesure s'évalue en PPM (Partie Par Million¹).

Le constat de présence de CO via les symptômes est délicat : les symptômes d'intoxication chronique s'apparentant à de la fatigue, de nombreuses autres causes peuvent être impliquées. Un indicateur de soupçons est la disparition de ces symptômes à l'extérieur du logement. **Une vérification par la mesure in situ reste indispensable.**

Le raisonnement de base pour juger la dangerosité d'une exposition est le croisement du temps d'exposition et du taux de CO mesuré. Il faut aussi tenir compte du fait que selon la source, le taux peut varier et être très différent en dehors du moment de la visite (soirée d'hiver avec un chauffage au maximum par exemple).

À noter que la présence d'une faible dose de monoxyde de carbone dans un logement, liée à la tabagie ou à la cuisson par exemple, ne présente pas nécessairement un danger immédiat mais signale un défaut d'aération du logement.

1. Le PPM est utilisé pour exprimer un rapport de masse, une autre unité est parfois utilisée, la masse sur le volume (mg/m³), le monoxyde étant légèrement plus léger que l'air, ces deux unités divergent tout en restant relativement proches.

04. Comment éviter l'apparition du monoxyde de carbone ? Le cas des chauffages d'appoints

Beaucoup de ménages utilisent des chauffages d'appoints à gaz ou à pétrole sans évacuation des gaz de combustion. Ces appareils ne sont normalement destinés qu'à un usage ponctuel et dans un local bien aéré. Leur utilisation en chauffage principal et continu est interdite. Ce ne sont pas les appareils qui provoquent le plus d'accidents graves, grâce à leurs dispositifs de sécurité (à condition qu'ils fonctionnent), mais ils peuvent polluer en continu l'air intérieur des logements et générer des intoxications à bas bruit préjudiciable pour la santé.

Tous ces appareils consomment de l'oxygène pour la combustion. Une mauvaise aération du local empêche d'une part le renouvellement de l'oxygène nécessaire à la bonne combustion, et d'autre part ne permet pas l'évacuation des divers rejets de la combustion (humidité, CO₂, CO et autres composés). Le risque sanitaire devient alors important.

Ce type d'appareils nécessite d'être régulièrement entretenu, parfois de manière très spécifique, selon leur technologies : par exemple, le dépoussiérage des entrées d'air est indispensable pour assurer la bonne oxygénation de la combustion. Certains appareils sont équipés de mèches de combustion qui doivent être changées régulièrement, parfois tous les ans selon l'usage. Les notices, les gestes d'entretien peuvent être très techniques, et il faut souvent être un bon bricoleur ou faire appel à un professionnel.

05. Comment réagir en cas de détection de monoxyde de carbone ?

En cas de détection de CO lors d'une visite, il paraît important d'aérer rapidement le logement. Si le taux est conséquent (20, 30 PPM), il est préférable de sortir du logement le temps que l'aération se fasse.

Il faut ensuite déterminer l'origine de cette pollution, par l'observation des équipements et par le questionnement du ménage, et y apporter remède. Cela peut être très simple s'il s'agit d'un conduit de fumée ou d'une ventilation obstruée, mais aussi nécessiter l'intervention d'un chauffagiste si une chaudière est en cause. Dans tous les cas, au regard des risques encourus, il est indispensable de trouver une solution.

Et pour aller plus loin ?

/// Centre antipoisons belge, « Quelles sont les concentrations toxiques de CO ? » :

<https://www.centreantipoisons.be/monoxyde-de-carbone/le-monoxyde-de-carbone-co-en-d-tail/quelles-sont-les-concentrations-toxiques-de>

/// Institut de veille sanitaire, Surveillance des intoxications au monoxyde de carbone :

<http://invs.santepubliquefrance.fr/Dossiers-thematiques/Environnement-et-sante/Intoxications-au-monoxyde-de-carbone>

/// NanoSense, Dossier sur le monoxyde de carbone :

<https://www.nano-sense.com/fr/CO/dossier-sur-le-monoxyde-de-carbone.html>