



# Carbon Monoxide

## Frequently Asked Questions

### What is Carbon Monoxide?

Carbon Monoxide (CO) is an invisible, odourless gas that is a common by-product of incomplete combustion. Carbon monoxide is produced when fossil fuels like wood, coal, charcoal, gasoline, kerosene, natural gas, or oil burn.

### Why is Carbon Monoxide dangerous?

Once inhaled, CO attaches to the hemoglobin in the red blood cells. Hemoglobin normally carries oxygen throughout the body. When CO attaches to the hemoglobin, it blocks the oxygen the body must have, creating immediate health risks.

Depending on the degree and length of exposure, serious carbon monoxide poisoning can cause:

- Permanent brain damage
- Damage to the heart, possibly leading to life-threatening cardiac complications
- Fetal death or miscarriage
- Death

Exposure to carbon monoxide may be particularly dangerous for:

- **Unborn babies.** Fetal blood cells take up carbon monoxide more readily than adult blood cells do. This makes unborn babies more susceptible to harm from carbon monoxide poisoning.
- **Children.** Young children take breaths more frequently than adults do, which may make them more susceptible to carbon monoxide poisoning.
- **Older adults.** Older people who experience carbon monoxide poisoning may be more likely to develop brain damage.
- **People who have chronic heart disease.** People with a history of anemia and breathing problems also are more likely to get sick from exposure to carbon monoxide.



### What are the signs and effects of Carbon Monoxide exposure?

- Mild Exposure - Slight headache, nausea, vomiting, fatigue, flu-like symptoms without a fever.
- Medium Exposure - Throbbing headache, drowsiness, confusion, fast heart rate.
- Extreme Exposure - Convulsions, unconsciousness, brain damage, heart and lung failure followed by death.

### What are some sources of carbon monoxide?

Common sources of carbon monoxide production are gas, oil or propane appliances like a furnace, fireplaces, clothes dryer, oven, water heater, space/patio heaters, portable generators and others that are not working properly. When appliances are installed and maintained properly, any CO that is produced is vented outside and does not enter the home. Appliances designed for outdoor use like portable generators and patio heaters also produce CO and should therefore only be used outside.

### What is the extent of financial and health impacts associated with carbon monoxide poisoning?

Unintentional poisoning, of which carbon monoxide is a leading source, is a common cause of injury and injury outcomes in Canada. The total costs of unintentional poisoning in 2018 were \$2.6 billion.<sup>1</sup>

The health impacts associated with unintentional poisoning are also substantial. Below is a table that provides information related to injury and injury outcomes associated with unintentional poisoning for Canada.

#### Annual Cause of Injury - 2018 <sup>2</sup>

Cause of Injury	Deaths	Hospitalizations	Emergency Department Visits	Disability
Unintentional Poisoning	3,477	10,772	79,231	2,591

1. *Potential Lost, Potential for Change – The Cost of Injury in Canada 2021* Parachute Canada, BC Injury Research and Prevention Unit, Public Health Agency of Canada

2. Ibid



## **How do Carbon Monoxide Incidents Occur?**

Some common conditions that can cause CO levels to rise quickly:

- Appliance malfunction and or lack of regular maintenance, e.g. the heat exchanger on your furnace cracks, damaged venting systems.
- Vent, flue, or chimney is blocked by debris or even snow.
- Fireplace, wood burning stove, BBQ or other source of burning material is not properly vented.
- Vehicle is left running in an attached garage and carbon monoxide seeps into the house.
- Appliances improperly used – e.g. using patio heaters, BBQs or portable generators indoors or in enclosed spaces

## **Where do Carbon Monoxide incidents occur?**

On average approximately 65% of all carbon monoxide incidents occur in private residences.

Reference: COSafety.ca

## **Why do Carbon Monoxide incidents occur?**

The primary causes of carbon monoxide residential incidents are the lack of proper and regular maintenance of fuel burning appliances followed by inappropriate use of fuel burning appliances.

## **How can residents reduce the risks of residential Carbon Monoxide Incidents?**

There are two key steps Ontarians should take to reduce carbon monoxide incidents in their homes:

1. Have all fuel burning appliances in homes inspected and maintained on a yearly basis by a TSSA-registered contractor who must employ certified technicians.
2. Install and test carbon monoxide or smoke/carbon monoxide alarms outside of all sleeping areas in homes. Replace batteries regularly and replace the alarms when they have expired as per manufacturer's instructions.



Additional safety tips include:

- Ensure that all vents are clear of debris including snow during the winter months
- Do not use outdoor fuel-burning appliances (e.g. patio heaters, BBQs, portable generators) in your home or other enclosed spaces.
- Do not leave cars, lawn mowers, ATV or other vehicles running in attached garages
- Have any new or replacement fuel-burning appliances installed by a TSSA-registered contractor
- Have any repairs to fuel-burning appliances conducted through the services of a TSSA-registered fuels contractor
- Do not operate gasoline powered engines in confined spaces such as garages, workshops, boathouses or basements



# **Monoxyde de carbone**

## **Foire aux questions**

### **Qu'est-ce que le monoxyde de carbone?**

Le monoxyde de carbone (CO) est un gaz invisible et inodore qui est un sous-produit courant de la combustion incomplète. Il est produit lorsque brûlent des combustibles fossiles tels que le bois, le charbon, le charbon de bois, l'essence, le kérosène, le gaz naturel et le mazout.

### **Pourquoi le monoxyde de carbone est-il dangereux?**

Lorsqu'il est inhalé, le CO s'attache à l'hémoglobine des globules rouges. En temps normal, l'hémoglobine transporte l'oxygène à travers le corps. Quand le CO s'attache à l'hémoglobine, il bloque l'oxygène dont le corps a besoin, créant des risques immédiats pour la santé.

Selon le degré et la durée de l'exposition, une intoxication sévère au monoxyde de carbone peut causer :

- Des lésions cérébrales permanentes
- Des dommages au cœur menant à des complications cardiaques potentiellement mortelles
- Une mort foetale ou une fausse couche
- La mort

L'exposition au monoxyde de carbone peut s'avérer particulièrement dangereuse pour :

- **Les enfants à naître.** Les cellules sanguines fœtales absorbent plus facilement le monoxyde de carbone que celles des adultes, ce qui rend les enfants à naître plus vulnérables aux dommages causés par l'intoxication.
- **Les enfants.** Les jeunes enfants respirent de manière plus fréquente que les adultes et sont donc plus vulnérables aux intoxications au monoxyde de carbone.
- **Les personnes âgées.** Les personnes âgées victimes d'une intoxication au monoxyde de carbone peuvent être plus susceptibles de subir des lésions cérébrales.
- **Les personnes atteintes de maladies cardiaques chroniques.** Les personnes ayant des antécédents d'anémie ou de problèmes respiratoires sont également plus susceptibles de tomber malade des suites d'une exposition au monoxyde de carbone.



## Quels sont les signes et les effets d'une exposition au monoxyde de carbone?

- Faible exposition – Légers maux de tête, nausée, vomissements, fatigue, symptômes s'apparentant à ceux de la grippe sans fièvre.
- Exposition moyenne – Maux de tête aigus, somnolence, confusion, rythme cardiaque élevé.
- Exposition extrême – Convulsions, perte de conscience, lésions cérébrales, insuffisance cardiaque et pulmonaire causant la mort.

## Quelles sont les sources de monoxyde de carbone?

Les sources courantes de monoxyde de carbone sont les appareils fonctionnant au gaz, au mazout ou au propane tels que les fournaies, les foyers, les sècheuses, les cuisinières, les chauffe-eaux et les radiateurs portatifs qui ne fonctionnent pas correctement. Lorsque ces appareils sont bien installés et entretenus, le CO produit est évacué à l'extérieur et n'entre pas dans la résidence. Les appareils conçus pour être utilisés à l'extérieur, tels que les génératrices portatives et les chauffe-terrasses, génèrent également du CO et devraient donc uniquement être utilisés dehors.

## Quels sont les impacts financiers et sanitaires associés aux intoxications au monoxyde de carbone?

Les intoxications accidentelles, dont le monoxyde de carbone est l'une des principales sources, sont une cause fréquente de blessures au Canada. En 2018, les coûts annuels relatifs aux intoxications accidentelles totalisaient 2,6 milliards de dollars.<sup>1</sup>

Les répercussions sur la santé associées aux intoxications accidentelles sont également très importantes. Le tableau suivant présente des données relatives aux blessures résultant d'intoxications accidentelles au Canada.

### Causes de blessures annuelles - 2018 <sup>2</sup>

<b>Cause de blessure</b>	<b>Décès</b>	<b>Hospitalisations</b>	<b>Visites à l'urgence</b>	<b>Invalidités</b>
Intoxication accidentelle	3 477	10 772	79 231	2 591

1. *Potential Lost, Potential for Change – The Cost of Injury in Canada 2021* - Parachute Canada, BC Injury Research and Prevention Unit, Agence de la santé publique du Canada

2. Ibid



## **Comment surviennent les incidents liés au monoxyde de carbone?**

Certains facteurs courants peuvent causer une augmentation rapide du niveau de CO, tels que :

- Le mauvais fonctionnement d'un appareil ou un manque d'entretien régulier. Par exemple : un échangeur thermique de fournaise fissuré ou un système de ventilation endommagé.
- L'évent, le conduit et/ou la cheminée sont bloqués par des débris ou même par la neige.
- Le foyer, le poêle à bois, le barbecue ou toute autre source de combustion qui n'est pas bien ventilée.
- Le véhicule est laissé en marche dans le garage attenant et le monoxyde de carbone s'infiltré dans la résidence.
- Des appareils sont mal utilisés, comme des chauffe-terrasses, des barbecues ou des radiateurs portatifs à l'intérieur, dans des espaces clos ou à proximité de fenêtres, de portes ou de bouches d'aération extérieures ouvertes.

## **Où surviennent les incidents liés au monoxyde de carbone?**

En moyenne, 65% des incidents liés au monoxyde de carbone surviennent dans les résidences privées.

Source : COSafety.ca

## **Pourquoi surviennent des incidents liés au monoxyde de carbone?**

Les principales causes d'incidents liés au monoxyde de carbone dans les résidences sont le manque d'entretien adéquat et régulier des appareils à combustion ainsi que l'utilisation inappropriée des appareils.

## **Comment diminuer les risques d'incidents résidentiels liés au monoxyde de carbone?**

La population ontarienne devrait suivre ces deux mesures essentielles afin de réduire le nombre d'incidents liés au monoxyde de carbone à domicile :

1. Faire inspecter et entretenir annuellement tous les appareils à combustion du domicile par un entrepreneur accrédité auprès de la TSSA qui est dans l'obligation d'employer un personnel technique certifié.
2. Installer des détecteurs de monoxyde de carbone à l'extérieur de chaque chambre à coucher du domicile et les tester. Changer les piles régulièrement et remplacer les détecteurs périmés conformément aux instructions du fabricant.



Quelques conseils de sécurité additionnels :

- S'assurer que tous les événements soient libres de débris, y compris la neige.
- Ne jamais utiliser d'appareils à combustion conçus pour l'extérieur tels que des chauffe-terrasses, des barbecues ou des radiateurs portatifs à l'intérieur du domicile ou dans des endroits clos.
- Ne jamais laisser de voitures, de tondeuses, de véhicules tout-terrain ou d'autres véhicules en marche dans des garages attenants.
- Toujours faire installer les appareils à combustion neufs ou de remplacement par un entrepreneur accrédité auprès de la TSSA.
- Faites effectuer toutes les réparations aux appareils à combustion par les services d'un entrepreneur en combustibles accrédité auprès de la TSSA.
- Ne jamais faire fonctionner de moteurs à essence dans des espaces confinés tels que des garages, des ateliers, des hangars à bateaux ou des sous-sols.