



**l'Assurance
Maladie**
RISQUES PROFESSIONNELS

VOTRE INTERLOCUTEUR EN RÉGION

Carsat Retraite
& Santé
au travail
Bretagne



RISQUES D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE

Guide de prévention
Publication secteur BTP-Carières n°1



LE RISQUE D'INTOXICATION AU MONOXYDE DE CARBONE (GAZ CO) RESTE UN RISQUE MAJEUR EN MILIEU PROFESSIONNEL. PREMIÈRE CAUSE DE DÉCÈS PAR INTOXICATION AIGUË EN FRANCE ET DANS LE MONDE, 1 INTOXICATION SUR 10 A LIEU SUR LE LIEU DE TRAVAIL ET PRESQUE TOUJOURS SUR CHANTIER DU BTP.

Les intoxications sont souvent liées à l'utilisation d'équipements ou véhicules à moteur à combustion interne qui émettent des gaz d'échappement à l'intérieur ou à proximité de locaux insuffisamment ventilés. Il peut s'agir aussi d'inhalation de gaz émis :

- suite à la décomposition de matières organiques en milieu confiné (cuves et silos agroalimentaires, ouvrages d'adduction ou de traitements des eaux comme les dégrilleurs, puits de relèvement, regard, etc.)
- au cours d'une opération de maintenance ou de rénovation d'une installation de chauffage, de cuisson, de séchage
- lors d'un procédé industriel avec un gaz issu d'un feu.

Indolore, incolore et surnois le gaz à très faible concentration peut entraîner des intoxications chroniques qui passent souvent inaperçues mais dont les effets cardiovasculaires sont importants à long terme. Il peut aussi provoquer la perte de connaissance puis la mort à très faible concentration.

Pour vous aider à conduire votre démarche d'évaluation et de prévention vous trouverez quelques enseignements et conseils dans ce document.



POUR EN SAVOIR PLUS,

[Voir la fiche toxicologique INRS n° 47](#)



DE QUOI PARLE-T-ON ? UN GAZ TUEUR ET SOURNOIS

MIEUX CONNAÎTRE LE GAZ CO POUR LE MAÎTRISER

SA NATURE



INVISIBLE



INODORE



SILENCIEUX



**TUE
RAPIDEMENT
À FAIBLE
DOSE**

SON ORIGINE

Le gaz CO apparaît essentiellement lors d'une combustion incomplète.

Il provient essentiellement du fonctionnement d'un appareil ou d'un moteur à combustion à l'essence, au gaz, au fuel ou gazole (ou éthanol, bois, charbon). Sa production est augmentée notamment lors d'une mauvaise carburation d'un moteur ou un défaut de réglage de tirage d'un appareil à combustion (chauffage, fumage).

LES EFFETS D'UNE INTOXICATION AU GAZ CO¹

À très faible concentration dans l'air, il diminue l'apport d'oxygène aux organes du corps, car le monoxyde de carbone se fixe 200 fois mieux que l'oxygène sur le noyau de l'hémoglobine.



UNE INTOXICATION À FAIBLE DOSE²

Les premiers symptômes apparaissent vers 0,02 % de concentration de gaz CO dans l'air.

Les fumeurs et les personnes atteintes de coronaropathie sont plus rapidement intoxiqués.

EXEMPLE D'ACCIDENT ANALYSÉ

Avec une scie à béton à moteur essence dans un local de 15 m³ très peu ventilé, perte de connaissance en environ 5 minutes, décès de 2 salariés et intoxication aiguë d'une personne voulant leur porter secours.



À 0,1 %, IL TUE EN
1 heure

À 1 %, IL TUE EN
15 minutes

À 10 %, IL TUE
immédiatement

¹Source: dépliant « Intoxications oxycarbonées (...) comment les diagnostiquer ? » Ministère de la Santé (03/2009).

²Source : dossier de presse campagne INPES (09/2009)

COMMENT IDENTIFIER LES SOURCES D'ÉMISSION ?



EXEMPLES D'ÉQUIPEMENTS À L'ORIGINE D'INTOXICATIONS AU TRAVAIL³



Plaque vibrante
essence



Brise ou scie à béton hydraulique
sur générateur essence



Scie à béton
essence



Règle vibrante
essence



Nettoyeur haute pression
essence



Groupe électrogène
essence



Talocheuse essence
("hélicoptère")



Chauffage soufflant gaz
(ou diesel)



Travaux routiers
sous tunnel



Chariot automoteur
de chantier diesel



Plate-forme
élevatrice diesel



Chaudière
murale






Chariot
automoteur



Camion
avec pelle

³Sources : étude IRST (09/2002) + site internet CSST (Québec - Canada) + étude INRS TF 140 (2005)

PRÉVENIR ET AGIR FACE AU RISQUE

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION ⁴	RECOMMANDATIONS	EXEMPLE
Éviter, supprimer le risque	<ul style="list-style-type: none"> Acheter ou louer des équipements non polluants (électriques). 	
	<ul style="list-style-type: none"> En cas d'utilisation d'équipements polluants, les utiliser dehors ou déporter la source d'émission au-dehors. Exemple : groupe de sciage hydraulique à moteur thermique associé à une scie hydraulique. Le groupe est dehors et la scie est à l'intérieur, grâce à une rallonge. 	 <p>www.ixapro.com</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Privilégier des modes constructifs évitant l'emploi d'équipements à l'intérieur des locaux (exemple : béton autoplâçant, chape liquide). Réalisation du dallage avant la fermeture des locaux si compatible avec la météo et les contraintes techniques. 	
Évaluer les risques	<ul style="list-style-type: none"> Recenser les sources d'émission de gaz CO dans vos procédés de travail Repérer les situations de travail dangereuses ponctuelles ou courantes Consigner cette évaluation des risques dans votre document unique Définir des moyens d'intervention adaptés à vos travaux, vos plans de prévention et Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) qui en découlent. 	
Tenir compte de l'évolution de la technique	<ul style="list-style-type: none"> Préférer des équipements dotés de pots catalytiques, qui réduisent l'émission de CO. 	
Remplacer ce qui est dangereux par ce qui est moins dangereux	<ul style="list-style-type: none"> Si les équipements électriques n'existent pas, préférer des équipements à moteur diesel, qui sont moins émissifs que les moteurs à essence ou à gaz ou utiliser une règle de lissage manuelle pour les petites surfaces en milieu clos. 	

⁴ En suivant les principes généraux de prévention du Code du travail (article L. 4121-1)

⁵ Recommandation de la Cnam R447 « Prévention des accidents lors des travaux en espaces confinés »

⁶ Aide-mémoire technique INRS ED 6088

⁷ Recommandation de la Cnam R494 « Mise en œuvre de dispositifs de ventilation en travaux souterrains linéaires »

PRÉVENIR ET AGIR FACE AU RISQUE

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PRÉVENTION ⁴	RECOMMANDATIONS	EXEMPLE
Planifier, organiser le travail	<ul style="list-style-type: none"> Assurer l'entretien et le contrôle régulier des moteurs (carburation, filtres, bougies) Éviter l'improvisation en matière de choix techniques et de réservation de matériel Vous coordonner avec les autres entreprises intervenantes sur les procédés employés sur le lieu de travail en associant le coordonnateur en matière de Sécurité et de Protection de la Santé (SPS), le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre dès la définition des moyens, notamment de ventilation. 	
Réduire le risque	<ul style="list-style-type: none"> Pour les locaux compacts, laisser toutes les portes et fenêtres grandes ouvertes pour assurer une ventilation naturelle par balayage. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Pour les locaux profonds ou en cul-de-sac, voire fermés, ventiler les lieux de façon adéquate : dispositif de ventilation mécanique de type "tirer-pousser" validé par un spécialiste avec un débit minimal d'air neuf de 20 volumes de l'espace confiné par heure⁵. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Utiliser un détecteur de gaz CO à usage industriel⁶ : pré-alarme à 50 ppm et évacuation immédiate des lieux au-delà de 100 ppm de concentration en CO (0,01 %). 	
	<ul style="list-style-type: none"> Éviter l'emploi simultané de plusieurs engins polluants⁷. En cas d'utilisation d'engins mobiles diesel, on assure la dilution des gaz d'échappement en établissant un courant d'air de compensation de 250 m³/heure x kW ou 180 m³/heure x cv effectivement développé. 	
	<ul style="list-style-type: none"> Ne pas utiliser de masque filtrant face au gaz CO! Ils sont inefficaces. Seuls les équipements autonomes peuvent être utilisés essentiellement à des fins d'évacuation et de secours [Appareil Respiratoire Isolant autonome (ARI), masques auto-sauveteurs]. 	
Sensibiliser, informer, former les travailleurs	<ul style="list-style-type: none"> Informer, former l'encadrement et les ouvriers au risque Donner les consignes de sécurité appropriées Apposer des pictogrammes de danger d'asphyxie sur les engins émissifs en gaz CO. 	

ÉVITER DE S'INTOXIQUER EN SECOURANT

**SANS INTERVENTION RAPIDE,
L'ACCIDENT EST FATAL :**
tout se joue en moins de quelques
minutes ! Faites-vous aider
si possible en partageant les rôles
d'alerte et de secours.

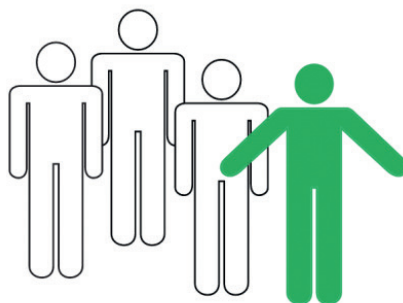
AGIR TRÈS VITE

ALERTER...

**...IMMÉDIATEMENT
UN SERVICE D'URGENCE**
et préciser les circonstances de l'accident.
NUMÉRO D'URGENCE EUROPÉEN : le 112
POMPIERS : le 18 ou SAMU : le 15

NE PAS S'EXPOSER

NE RESPIREZ PAS
dans les pièces polluées.



PROTÉGER

**FAITES ÉVACUER
LES LOCAUX.**
Si des personnes sont
inconscientes, mettez-les à
plat sur le côté, afin qu'elles ne
s'étouffent pas en vomissant.
Interdire tout nouvel accès aux
locaux, tant qu'ils ne sont pas
sécurisés par les pompiers.

VENTILER LES LOCAUX

OUVREZ IMMÉDIATEMENT
les fenêtres, les portes.

ARRÊTER LES APPAREILS...

...supposés dangereux.



Organiser, agir collectivement en prévention :
pour un chantier serein, pour la bonne santé
de l'entreprise et celle des salariés

Carsat Bretagne • 236 rue de Châteaugiron • 35000 Rennes

Contact : drp.btp.carrieres@carsat-bretagne.fr

RP083 Guide Risques d'intoxication au monoxyde de carbone.07-2024 - Illustrations : Cnam - Crédit photos : Carsat Bretagne - Conception : Carsat Bretagne



**l'Assurance
Maladie**
RISQUES PROFESSIONNELS

VOTRE INTERLOCUTEUR EN RÉGION

Carsat Retraite
& Santé
au travail
Bretagne