



## 20- Le risque d'asphyxie

### Description

L'oxygène est indispensable à la vie humaine.

En temps normal, la proportion d'oxygène dans l'atmosphère est de 21 %. Il y a risque dès lors que celle-ci devient inférieure à 18 % car il y a une diminution de l'oxygénation du sang (anoxémie) et des tissus (anoxie).

Le stade suivant ce défaut d'oxygénation est un arrêt des battements du cœur, pouvant entraîner la mort : c'est l'asphyxie.

En milieu professionnel, ce risque est principalement dû au travail en enceinte confinée (si l'air n'est pas renouvelé, l'oxygène se raréfie et le gaz carbonique, s'accumule) ou au travail en présence de certains gaz (les gaz inertes qui prennent la place de l'oxygène dans l'air).

Les symptômes sont :

- en dessous de 18 % d'oxygène : fatigue inhabituelle, maux de tête
- en dessous de 10 % d'oxygène : nausée, évanouissement rapide
- en dessous de 8 % d'oxygène : coma en 40 secondes, arrêt respiratoire

**Asphyxiants simples** qui ne provoquent pas d'autres effets sur l'organisme que la privation d'oxygène dans des atmosphères présentant une carence en oxygène. C'est le risque typique du travail en espace confiné : le gaz carbonique CO<sub>2</sub> (cuves, fosses, silos, galeries souterraines, puits, cales de bateaux, citernes), les hydrocarbures gazeux ou vapeurs de liquides hautement volatils en fortes concentrations (méthane, éthane, propane, essences ...), émis par une fuite d'une canalisation dans une fosse ou un réservoir, ou répandus au sol par rupture du contenant ou déversement accidentel.

**Asphyxiants biochimiques** qui empêchent le transport de l'oxygène et la bonne oxygénation du sang ou encore l'oxygénation des tissus. C'est le risque typique des combustions incomplètes et notamment des installations de chauffage et des moteurs à combustion émettant du monoxyde de carbone (CO). Le sulfure d'hydrogène (H<sub>2</sub>S), produit notamment par digestion anaérobie des matières organiques ou par incinération (pyrolyse du charbon ...) entraîne une hypoxie cellulaire et peut conduire à un arrêt respiratoire mortel.

### Exemples de situation, matériel ou produits susceptibles d'engendrer le risque

Situation	Matériel	Produit
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Enfermement accidentel dans un petit local non ventilé</li> <li>- Intervention dans une cuve inertée à l'azote</li> <li>- Fuite de gaz</li> <li>- déversement accidentel d'un réservoir d'essence dans un local</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Armoires, locaux avec portes ne s'ouvrant que de l'extérieur</li> <li>- Cuves, réservoirs, fosses, puits</li> <li>- Appareils de chauffage (mauvaise combustion)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gaz inertes : Azote, Argon, Hélium, Dioxyde de carbone</li> <li>- Monoxyde de carbone</li> <li>- Sulfure d'hydrogène</li> <li>- Butane</li> </ul>

### Principales obligations réglementaires

Références réglementaires	Exigences réglementaires
<p><b>Circulaire du 9 mai 1985</b> Objet : relative au commentaire technique des décrets n° 84-1093 et 84-1094 du 7 décembre 1984 concernant l'aération et l'assainissement des lieux de travail</p> <p><b>Code du travail : aération, assainissement</b></p> <p>Articles R. 4222-1 à R. 4222-3 (principes et définitions) Articles R. 4222-23 à R. 4222-24 (travaux en espace confiné) Articles R. 4222-25 à R. 4222-26 (Protection individuelle)</p>	<p>Renouvellement d'air dans les locaux utilisés par les travailleurs</p> <p>Dans les puits, conduites de gaz, carneaux, conduits de fumée, cuves, réservoirs, citernes, fosses, galeries et dans les lieux où il n'est pas possible d'assurer de manière permanente le respect des dispositions du présent chapitre, les travaux ne sont entrepris qu'après vérification de l'absence de risque pour la santé et la sécurité des travailleurs et, le cas échéant, après assainissement de l'atmosphère et vidange du contenu.</p> <p>Pendant l'exécution des travaux, la ventilation est réalisée suivant les prescriptions du Code du travail, selon qu'il s'agit d'un local à pollution non spécifique ou d'un local à pollution spécifique, de manière à maintenir la salubrité de l'atmosphère et à en assurer un balayage permanent</p>

	<p>Si l'exécution des mesures de protection collective est impossible, des équipements de protection individuelle sont mis à la disposition des travailleurs.</p> <p>Ces équipements sont choisis et adaptés en fonction de la nature des travaux à accomplir et présentent des caractéristiques d'efficacité compatibles avec la nature du risque auquel les travailleurs sont exposés. Ils ne doivent pas les gêner dans leur travail ni, autant que possible, réduire leur champ visuel.</p>
--	---

<b>Moyens de prévention envisageables</b>	
<b>COLLECTIF</b>	<b>INDIVIDUEL</b>
<b>HUMAIN</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formation du personnel sur le risque d'asphyxie</li> <li>- Formation spécifique des personnels équipés d'appareils respiratoires isolants (ARI)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Personnel formé et sensibilisé</li> <li>- Respect des procédures et modes opératoires</li> </ul>
<b>ORGANISATIONNEL</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Procédure d'intervention en milieux confinés</li> <li>- Contrôles réguliers des systèmes de renouvellement de l'air</li> <li>- Signalement du risque</li> <li>- Limitation d'accès</li> </ul>	Habilitation des personnes amenées à intervenir dans des cuves, réservoirs, etc.
<b>TECHNIQUE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Équipement de système d'ouverture de l'intérieur pour tout local confiné dans lequel des individus sont amenés à entrer</li> <li>Renouvellement d'air</li> <li>Mesure de la teneur en oxygène</li> <li>Alarme</li> </ul>	EPI : appareil respiratoire isolant (ARI)