

# RETOUR D'EXPÉRIENCE

Comment faire progresser la prévention ?

## FAUT-IL ÉQUIPER LES SALLES DE CULTURE CELLULAIRE DE DÉTECTEURS À CO<sub>2</sub> ?

Plusieurs accidents liés à des fuites de CO<sub>2</sub> ont été rapportés. Le dioxyde de carbone est un gaz inodore et incolore. À des concentrations élevées, il devient toxique, voire mortel pour l'homme.

### 1 Que s'est-il passé ?

Plusieurs situations ont conduit à des fuites :

- au niveau d'un raccord d'un incubateur (absence de collier de serrage),
- au niveau d'un flexible mal adapté,
- liée à une surpression dans le réseau,
- au niveau d'une vanne de distribution de gaz.

À chaque fois, les incidents ont eu lieu dans des laboratoires confinés sans ventilation mécanique suffisante.

### 2 Quels sont les symptômes ?

Au départ, ils sont peu spécifiques, mais doivent alerter dans un contexte professionnel où le CO<sub>2</sub> est utilisé :

- difficultés à respirer,
- fatigue intense,
- bouffées de chaleur,
- maux de tête,
- palpitations,
- vertiges.

Une dépression respiratoire, des convulsions apparaissent à des concentrations élevées et peuvent aboutir au coma ou à la mort.

### 3 Comment éviter ?

Utiliser et mettre en œuvre la méthode HOT : **humain, organisationnel et technique** :

→ **Humain** :

- personnel formé au changement de bouteille,
- consignes pour les utilisateurs (affichage),
- consignes en cas d'incident.

→ **Organisationnel** :

- prévoir une maintenance du réseau de distribution.

→ **Technique** :

- disposer d'un matériel de surveillance de fuite,
- mettre en place un circuit de distribution en fixe de la centrale vers les points de distribution,
- adapter les manomètres et les tuyauteries au gaz distribué.

### 4 Que faire ?

- changer les flexibles souples tous les 3 ans,
- mettre en place un contrat d'entretien annuel (remplacement des membranes des capteurs),
- prévoir l'achat d'un système de protection pour les travailleurs isolés (PTI) avec report d'alarme,
- équiper les zones à risques (laboratoires de confinement L2/L3) de détecteurs de CO<sub>2</sub>. Ils permettront d'assurer une surveillance continue de ces zones et ainsi de protéger les personnels des risques d'intoxication et d'asphyxie. ●

Patricia Frot & Adrien Vinatier

#### À NOTER

Chez l'homme, le CO<sub>2</sub> n'est toxique qu'à des concentrations élevées :

→ à partir de 0,1 % (1 000 ppm), le CO<sub>2</sub> devient un des facteurs d'asthme ou du syndrome des bâtiments malsains. Cette concentration constitue la valeur maximale admise pour le dimensionnement des systèmes de conditionnement de l'air, à l'intérieur des bâtiments et maisons d'habitation ;

→ au-dessus de 0,5 % (5 000 ppm), la valeur maximale d'exposition professionnelle retenue dans la plupart des pays et la valeur maximale admise pour le dimensionnement des appareillages d'air conditionné dans les avions sont dépassées ;

→ 1,5 % ou 15 000 ppm est la valeur maximale d'exposition professionnelle sur une durée maximale de 10 minutes ;

→ à partir de 4 % de CO<sub>2</sub> dans l'air (40 000 ppm), le seuil des effets irréversibles sur la santé est atteint et justifie une évacuation immédiate des locaux ;

→ à partir de 10 % et d'une exposition dépassant 10 minutes, sans une action médicale de réanimation, le risque est mortel.



© Adrien Vinatier