



**Journées nationales  
de prévention**  
1<sup>er</sup> semestre 2007

Santé & sécurité

# La sécurité incendie

## Effets sur les personnes

Au risque propre à l'incendie peuvent s'ajouter d'autres risques en laboratoire :

- chimiques avec intoxication par des émanations de ces produits ;
- d'explosion avec projections de corps étrangers ;
- électriques par rupture ou surchauffe de l'alimentation ;
- biologiques ;
- radioactifs.

### Comment reconnaître un incendie ?

La vue : la fumée.

Le toucher : chaleur des portes, murs, cloisons.

L'ouïe : le crépitement, le craquement.

L'odorat : odeurs suspectes.

### Les fumées

98 % des décès sont dus aux effets des fumées. Elles résultent de la combustion de matériaux : peinture, matières plastiques, vernis... Elles contiennent de multiples toxiques : acides, chlore, ammoniac, monoxyde de carbone, cyanure... Leurs effets sont les suivants.

#### Privation d'oxygène

Dans un espace clos, la consommation d'oxygène, en relation avec la combustion, entraîne une diminution rapide de la teneur en oxygène. La reconstitution expérimentale d'un feu montre que l'on peut passer de 21 à 5,5 % en 2 minutes. Une incoordination motrice peut être observée dès que le pourcentage d'oxygène passe de 21 à 17 %. Un risque vital existe dès que le pourcentage devient inférieur à 17 %. L'asphyxie peut survenir avant même l'inhalation de produits toxiques.

#### Intoxication

La combustion des matériaux provoque le dégagement de deux types de gaz toxiques.

#### • Les asphyxiants

##### Oxydes de carbone

- Dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) : des concentrations même modérées de CO<sub>2</sub> augmentent la fréquence et le volume courant de la respiration. Un tel effet peut contribuer à augmenter la toxicité des autres gaz en facilitant leur absorption. Une intoxication aiguë entraîne rapidement un état confusionnel et une perte de connaissance.

- Monoxyde de carbone (CO) : la production de CO est constante dans les incendies. Elle est rapide et massive, de plus c'est un gaz inodore donc indétectable en début d'incendie. Elle entraîne une carboxyhémoglobiniémie et une hyperventilation provoquant des troubles de la conscience évoluant rapidement vers une perte de connaissance.

**Acide cyanhydrique (HCN).** Il est dégagé par la combustion de nombreux polymères naturels ou synthétiques. Il entraîne une hyperventilation puis une arythmie respiratoire et une dépression du système nerveux.

**Autres :** Peroxyde d'azote qui réagit avec l'hémoglobine et entraîne une méthémoglobinémie.

#### Une inhalation de gaz asphyxiant et une privation d'oxygène provoquent :

- des perturbations neurologiques : céphalées, vomissements, vertiges, confusion mentale, convulsions, perte de connaissance transitoire et coma ;
- des perturbations cardio-vasculaires : les gaz asphyxiants peuvent induire une angine de poitrine, un infarctus du myocarde, une arythmie, une hypotension et même un arrêt cardio-respiratoire.

### • Les irritants

Les irritants sont libérés en grande quantité à la phase initiale de la combustion des matériaux. Ils produisent une irritation immédiate des muqueuses oculaires et des voies respiratoires puis éventuellement des lésions qui ne se constituent qu'en quelques heures, voire en quelques jours.

Nature des irritants :

- aldéhydes : formaldéhyde, butyraldéhyde, acétaldéhyde ;
- acides : chlorydrique, fluorhydrique ;
- dérivés de l'azote : oxyde d'azote et ammoniac, isocyanates ;
- anhydrides ;
- suies : aérosols microparticulaires qui se déposent dans l'arbre respiratoire en fonction de leur granulométrie et provoquent un empoussiéage massif. Elles sont chargées d'irritants et sont un facteur de brûlure thermique et chimique des voies aériennes.



**Une exposition aux gaz irritants** provoque :

- une atteinte des voies aériennes supérieures ;
- une atteinte des voies aériennes basses et du parenchyme pulmonaire ;
- des lésions oculaires : une irritation conjonctivale doit évoquer la possibilité d'une exposition à des gaz irritants chez un individu sans brûlures.

## La chaleur et les flammes

En cinq minutes, un feu est à 800 °C dans un espace clos. La température des flammes peut atteindre 1 200 °C. Leurs effets de l'agression thermique sont les suivants.

### Brûlures trachéo-bronchiques par la fumée

Les brûlures du visage, de la bouche ou de la gorge sont très dangereuses car les voies respiratoires s'enflamment et gonflent rapidement. On doit toujours suspecter des brûlures des voies respiratoires si le blessé a séjourné dans un local clos.

### Brûlures cutanées par les flammes

La brûlure est une destruction partielle ou totale de la peau, des parties molles sous-jacentes ou même des os. Cette destruction cellulaire active une réaction inflammatoire qui va, elle-même, favoriser la constitution d'un œdème.

Les conséquences pour les brûlures graves, théoriquement au-dessus de 20 % de surface atteinte, sont un état de choc. En cas de brûlure par le feu, on doit considérer que les voies respiratoires sont également atteintes par la fumée ou l'air chaud.

La gravité de la brûlure dépend :

- de sa profondeur (le degré),
- de l'étendue de la surface atteinte (en pourcentage de la surface totale),
- de sa localisation.

### Profondeur des brûlures : 3 types de brûlures

- 1<sup>er</sup> degré : seul l'épiderme est touché : apparition d'une rougeur, d'une augmentation de la sensibilité. Elle guérit en général très bien si on la soigne rapidement.
- 2<sup>e</sup> degré : le derme est endommagé, apparition de cloques, nécessitant des soins médicaux.
- 3<sup>e</sup> degré : le derme et l'épiderme sont détruits, la peau endommagée prend une coloration blanche, brune ou noire. Des soins médicaux urgents sont indispensables.

**Étendue** : plus la surface atteinte est grande plus la perte de liquide et le risque de détresse respiratoire le sont également.

Règle des 9 de Wallace : on peut calculer l'étendue des brûlures en divisant le corps en zones correspondant à 9 % de surface corporelle. La surface de la paume de la main, évaluée à 1 %, peut aussi aider à compléter la mesure.

- tête, membre supérieur, membre inférieur : 9 % ;
- tronc : 18 % ;
- organes génitaux externes : 1 %.

### Localisation

- orifices naturels ;
- articulations ;
- visage, bouche, gorge.

### Atteintes oculaires

En règle générale, les brûlures oculaires ne sont pas graves sauf en cas d'atteinte des paupières et des voies lacrymales. Des atteintes oculaires peuvent aussi être dues à l'effet lumineux des flammes.

## Les traumatismes

Ils sont la conséquence :

- de l'effondrement des structures métalliques (l'acier perd sa résistance mécanique) ;
- du risque d'explosion à cause de l'accumulation de gaz ;
- des chutes lors d'une fuite par défenestration.

Ils sont à l'origine des blessures, fractures...

## Alerter, évacuer, protéger

### Alerter les secours

#### Quand ?

Face à toute situation à risque.

#### Qui ?

Un témoin en composant le numéro de téléphone affiché sur les consignes ou en déclenchant une alarme incendie.

#### Que dire ? Que faire ?

Le numéro de téléphone d'où l'on appelle, son nom.

Le bâtiment, l'étage, le bureau.

La localité, la rue, le numéro.

Les circonstances du sinistre, la nature du problème, les risques éventuels : chimiques, radioactifs, biologiques.

L'évacuation du personnel en cours, l'existence de blessés, les mesures prises et les gestes effectués

Au cours du dialogue avec le service d'urgence, ce dernier peut donner des conseils ou des instructions sur la conduite à tenir avant l'arrivée des secours.

Attendre l'ordre de raccrocher.

Attendre les secours.

Accueillir les pompiers et les guider vers le sinistre.

### Évacuer dans l'ordre et le calme conformément aux consignes

- Ne jamais prendre l'ascenseur.
- Suivre les indications des guides et serre-files.

### Protéger les personnes

- Ne jamais entrer dans un immeuble en feu ou enfumé, ne jamais ouvrir une porte qui mène à un incendie.
- Se diriger vers une pièce avec une fenêtre et fermer la porte si les circulations sont enfumées.
- Rester près du sol, l'air y est plus respirable et frais, si on doit traverser une pièce enfumée pour évacuer.
- Mettre les victimes hors de danger, les ramener à l'air libre et se protéger soi-même.

### Protéger les victimes

#### Si les vêtements sont enflammés

- Arrêter la personne.
- L'allonger sur le sol, l'envelopper dans un tissu épais non synthétique, en laine par exemple, ou un tapis.
- La rouler au sol jusqu'à ce que les flammes soient étouffées.

#### Victimes de fumées : recommandations

Rester auprès de la victime jusqu'à l'arrivée des secours, rassurer.

Prendre toutes les mesures possibles pour améliorer la respiration.

Placer la victime en position demi-assise, ou sur le côté si elle est inconsciente.

Surveiller et noter la fréquence respiratoire, le pouls et l'état de conscience toutes les dix minutes.

Couvrir la personne.

Pratiquer la réanimation si nécessaire.

#### Victimes de brûlures : recommandations

- Arroser la zone brûlée avec beaucoup d'eau (10 à 15 °C) pendant au moins 10 minutes, (ne pas tremper).

- Enlever les bijoux, la montre et les vêtements serrés de la zone brûlée avant qu'elle ne commence à gonfler.

- Ne pas ôter les vêtements qui adhèrent à la peau.

- Vérifier la respiration et pratiquer la réanimation si nécessaire.

#### Attention

Ne pas arroser une brûlure datant de plus de 10 minutes.

Ne pas arroser une brûlure d'une surface supérieure à 20 %, mais recouvrir la victime.

### Dans les jours qui suivent l'incendie

- Suivre les personnels ayant été exposés.
- Évaluer la répercussion psychologique des événements éventuellement avec la CUMP<sup>1</sup> du SAMU.
- Vérifier l'état des locaux avant la reprise de l'activité avec l'ensemble des préventeurs : recherche de la présence de poussières de suie, état des filtres et des gaines de ventilation...
- Au moindre symptôme : consulter le service des urgences.

<sup>1</sup> Cellule d'urgence médico-psychologique

**Inserm**



Bureau de coordination  
de la prévention des risques

Institut national  
de la santé et de la recherche médicale