

# Environnements à risque

## LE RISQUE EXPLOSION



## Descriptif

Le risque d'explosion est un sujet permanent de préoccupation pour de nombreuses entreprises. En effet, les explosions sont à l'origine de blessures graves voire de décès, et de dégâts matériels considérables. Ce risque fait l'objet d'une démarche de prévention spécifique dont l'objectif prioritaire est d'agir avant que le sinistre ne survienne.

## Sommaire

- Définitions
- Les risques
- Les effets sur l'homme

## Définitions

On appelle explosion, la réaction brusque d'oxydation ou de décomposition entraînant une élévation de température, de pression, ou les deux simultanément.



On distingue alors 2 types d'explosion :

- **La déflagration ;**
- **La détonation.**

### La déflagration

On parle de déflagration lorsque le front de flamme se déplace plus lentement que l'onde de choc.

La vitesse du front de flamme est subsonique c'est-à-dire inférieur à la vitesse du son, soit 340 m/s dans l'air à 15° (soit 1225 Km/h).

### La détonation

L'onde de choc et le front de flamme sont confondus ce qui a pour conséquence une augmentation considérable de la pression (suivit après d'une dépression), un déplacement de volume d'air très important et un bruit très élevé.

La vitesse de détonation est supersonique donc supérieure à 340 m/s. Mais les vitesses de détonations sont plutôt de l'ordre de plusieurs Km/s.

## Les risques

Quelle que soit le type, une explosion créera toujours sur les personnes et les biens, des dégâts importants recensés sous trois formes de risques :

- **La surpression ;**
- **Le flux thermique ;**
- **L'effet missile.**

### La surpression

C'est l'onde de choc. L'air est comprimé et déplacé de manière subsonique ou supersonique. L'impact de cette onde sera dévastateur sur les organes « creux ».



### Le flux thermique

Une explosion va créer une boule de feu, c'est-à-dire une grande quantité de gaz qui vont s'enflammer si les conditions de température sont réunies. Ces gaz sont à très haute température et se propage rapidement.



### L'effet missile

Les débris résultant de l'explosion se transforment en missiles projetés avec une force considérable.



## Les effets sur l'homme

### L'effet de surpression

Une explosion propagera une onde de choc qui va générer des dégâts sur l'homme à partir de **50 mbars** et mortel à partir de **140 mbars**. Les victimes exposées à cette surpression peuvent présenter des symptômes plusieurs minutes, voire plusieurs heures après l'accident. On parle de « blast ».

### L'effet thermique

Une explosion peut générer un flux thermique important. Le seuil des effets irréversibles correspondant à la zone de danger significatifs pour la vie humaine est de **3 kW/m<sup>2</sup>**. A partir de **5 kW/m<sup>2</sup>**, les effets deviennent mortels.

**Lors d'une explosion, les valeurs atteignent 30 à 40 kW/m<sup>2</sup>.**

### L'effet missile

Pour des projectiles qui auront une masse supérieure à 1 kg, les blessures irréversibles apparaîtront dès que leur vitesse atteindra **4m/seconde**. Les victimes seront déchiquetées, poly-criblées ou polytraumatisées.



*Auteur : adjudant-chef Emmanuel HUDON  
Contrôle : lieutenant Loïc ALMEIDA- GTS  
Correction : Valérie-Louise FAURE – GTS*

*Diffusion autorisée par le GFOR-sdis63  
Déc. 2017*