

Chapitre VII

Conséquences des Incendies et des Explosions d'Origines Electriques

- Un défaut électrique peut entraîner la production d'étincelles et l'échauffement anormal d'un système électrique parcouru alors par un courant incompatible avec ses caractéristiques. Ces effets peuvent conduire à un incendie généralisé ou à une explosion, si des matières inflammables se trouvent à proximité.

Les incendies et explosion sur le lieu de travail sont souvent spectaculaires et parfois mortels. Leur prévention fait l'objet d'une réglementation spécifique.

7.1)-Les explosions :

La principale manifestation d'une explosion est l'augmentation brutale de pression qui provoque un effet de souffle et une onde de pression, accompagnée de flammes et de chaleur. De plus, les effets d'une explosion se combinent toujours avec un dégagement de chaleur important, et une zone de flammes peut envahir un volume dix fois supérieur à celui de l' « espace d'atmosphère explosible initiale ».

7.2)-Les causes de l'explosion :

Il ne peut y avoir explosion que sous certaines conditions, après formation d'une atmosphère explosible, résultant d'un mélange avec l'air de substances inflammables dans des proportions telles qu'une source d'inflammation d'énergie suffisante produise son explosion.

7.3)-Les causes de l'explosion :

Il ne peut y avoir explosion que sous certaines conditions, après formation d'une atmosphère explosible, résultant d'un mélange avec l'air de substances inflammables dans des proportions telles qu'une source d'inflammation d'énergie suffisante produise son explosion.

Six conditions à réunir simultanément pour qu'une explosion ait lieu

- Présence d'un comburant (en général l'oxygène de l'air)
- Présence d'un combustible
- Présence d'une source d'inflammation
- Etat particulier du combustible, qui doit être sous forme gazeuse, d'aérosol ou de poussières en suspension
- Obtention d'un domaine d'explosivité (domaine de concentration du combustible dans l'air à l'intérieur duquel les explosions sont possibles) ; Confinement suffisant

La source d'inflammation dans le cas des explosions d'origine électrique se limite à l'étincelle et l'arc électrique.

En milieu de travail, des atmosphères explosibles peuvent se former à la présence de :

- **Gaz et vapeurs** : combustibles pour les installations de chauffage, de séchage, etc., gaz combustibles stockés, vapeurs de solvants inflammables stockés ou manipulés.
- **poussières combustibles** : susceptibles de constituer avec l'air des nuages explosifs lors d'opérations courantes, telles que la farine, le sucre, le lait, le charbon, le soufre, l'amidon, les céréales, le bois, les matières plastiques, les métaux...).

7.4)-La prévention contre les explosions :

- **Eviter la formation d'atmosphères explosives**
Mesures relatives aux produits :

-Tests préliminaires pour déterminer les caractéristiques d'explosivité combustible, et tout particulièrement pour les poussières

- Diminution de la teneur en oxygène (comburant) de l'air, au moyen de gaz inerte (azote par exemple)

Mesures relatives aux procédés :

- Refroidissement
- Contrôle des températures et des pressions
- **Identifier les sources d'inflammation**
 - Instauration de la procédure du permis de feu pour les travaux par points chauds (interdiction des flammes et feux nus, limitation de la température des surfaces chaudes)
 - Interdiction de fumer dans les zones à risque.
 - Contrôle et/ou suppression des sources d'étincelles d'origines mécanique, électrique, et électrostatique
 - surfaces chaudes)
 - Interdiction de fumer dans les zones à risque.
 - Contrôle et/ou suppression des sources d'étincelles d'origines mécanique, électrique, et électrostatique
- **Limiter les effets des explosions**
 - Éloignement ou séparation des installations
 - Construction résistante à l'explosion
 - Décharge de la pression d'explosion (mise en place d'évents)
 - Dispositifs permettant d'arrêter le développement d'une explosion dans une enceinte (arrêt de l'explosion) ou une canalisation (découplage technique comme les arrêtes flammes, les vannes à fermeture rapide,

les extincteurs déclenchés...) avant que la surpression ait atteint une valeur dangereuse pour l'installation

- **Adopter des mesures organisationnelles**

- Formation et sensibilisation de l'ensemble du personnel au risque « explosion »
- Établissement de procédures d'intervention
- Information des entreprises extérieures
- Nettoyage
- Balisage

7.5)-Les incendies d'origine électrique :

Pour que survienne un incendie d'origine électrique, il faut qu'il y ait simultanément :

- une source de chaleur ou une étincelle (énergie d'activation nécessaire au démarrage de la combustion) ;
- un comburant (l'oxygène de l'air qui entretient la combustion).
-
- un combustible (corps qui brûle composés du carbone et de l'hydrogène).



Figure 7.1 : Triangle du feu

