

## LES ATMOSPHÈRES EXPLOSIVES

**U**ne « Atmosphère Explosible » est une atmosphère qui pourrait devenir explosive en raison des conditions locales ou/et opérationnelles. C'est un mélange d'air et de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs, brouillards ou poussières, dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.

### L'OBLIGATION RÉGLEMENTAIRE



La réglementation ATEX (Atmosphère explosive) est issue de deux directives européennes :

- \* 1999/92/CE ou ATEX 100A fixe les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés aux risques d'Atex.
- \* 94/CE ou ATEX 137 pour les équipements destinés à être utilisés en zone ATEX



La directive 1999/92/CE est transposée en droit français par :

- ◆ Le décret 2002-1553 (modifie le Code du travail Art R 4227-42 à R4227-51).
- ◆ Deux arrêtés du 8 juillet 2003 complètent ce décret. Ils sont relatifs à la signalisation de sécurité et de santé au travail et à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive.
- ◆ L'arrêté du 28 juillet 2003 fixe les conditions d'installation des matériels électriques dans les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter.

### LES CONDITIONS D'EXPLOSIONS

Le risque d'explosion existe lorsque le mélange est dans des proportions telles que la concentration de matière combustible dans l'air se trouve entre la Limite Inférieure d'Explosivité (LIE) et la Limite Supérieure d'Explosivité (LSE) et qu'une source d'inflammation apportant une énergie suffisante est présente.

LIE : limite inférieure d'explosivité  
LSE : limite supérieure d'explosivité  
DE : domaine d'explosivité



#### COMBUSTIBLE

**Gaz, vapeurs ou solides** : concentration dans le mélange comprise entre la LIE et la LES.

**Liquides** : température > point d'éclair

**Solides en suspension** : concentration > concentration minimale d'inflammation ; diamètre des particules < 0,5mm

**COMBURANT**  
L'air

**CONFINEMENT**

#### SOURCE D'INFLAMMATION

Énergie fournie par la source > EMI (énergie minimale d'inflammation)

- \* étincelles, surface chaude
- \* Électrostatique
- \* Chocs, frottements

## DÉTERMINATION DES ZONES À RISQUE

UNE ÉVALUATION DU RISQUE D'EXPLOSION EST NÉCESSAIRE pour permettre d'identifier tous les lieux, dans la collectivité, où peuvent se former des atmosphères explosives : il s'agit du DRPCE (Document Relatif à la Protection Contre les Explosions). Conformément à la directive 1999/92/CE et à l'article R.4227-50 du Code du Travail, les emplacements ATEX doivent être subdivisés en différentes zones :

### Zone 0, Zone 1 ou Zone 2 pour les gaz



Emplacement où une atmosphère explosive est constituée d'un mélange d'air et de substances inflammables sous forme de gaz, de vapeur ou de brouillard.

### Zone 20, Zone 21 ou Zone 22 pour les poussières



Emplacement où une atmosphère explosive est sous forme de nuage de poussières combustibles en mélange avec de l'air.

#### PERMANENT

Zones 0



EMPLACEMENTS OÙ UNE ATEX EST PRÉSENTE EN PERMANENCE OU PENDANT DE LONGUES PÉRIODES OU FRÉQUEMMENT



Zones 20

#### OCCASIONNEL

Zones 1



EMPLACEMENTS OÙ UNE ATEX EST SUSCEPTIBLE DE SE PRÉSENTER OCCASIONNELLEMENT EN FONCTIONNEMENT NORMAL



Zones 21

#### RARE

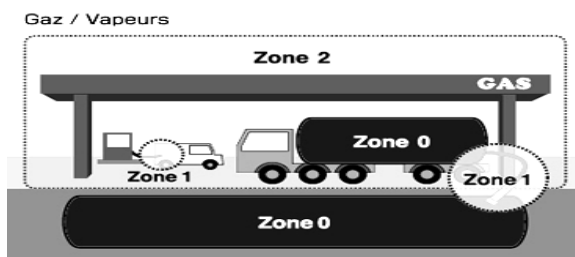
Zones 2



EMPLACEMENTS OÙ UNE ATEX N'EST PAS SUSCEPTIBLE DE SE PRÉSENTER EN FONCTIONNEMENT NORMAL OU QUE DE TRÈS COURTE DURÉE



Zones 22



## MOYENS DE PRÉVENTION

### METTRE EN PLACE DES MESURES ORGANISATIONNELLES

- Interdiction de fumer,
- Plan de prévention et permis feu,
- Mode opératoire d'exécution,
- Vêtements et chaussures en matières antistatique,
- Nettoyage et maintien de la propreté,
- Formation des intervenants avec vérification de la connaissance du balisage.

### AGIR SUR LES COMBUSTIBLES

- Remplacer le produit combustible par une substance incombustible ou moins combustible.
- Jouer sur la granulométrie (passer de la poudre aux granulés).
- Ajouter des solides inertes à des poussières combustibles.
- Maîtriser les paramètres du procédé (température, pression...) en fonction des caractéristiques physico-chimiques des produits.
- Maintenir la concentration du combustible hors de son domaine d'explosivité (captage à la source des vapeurs ou des poussières, dilution, nettoyage régulier, dépoussiérage).

### AGIR SUR LE MATÉRIEL

- Utilisation de matériel normé ATEX (Ex) compatible avec la zone à risque d'explosion.
- Outillage ne provoquant pas d'étincelles ou de sources de chaleur.
- Limitation des différences de potentiels électriques et mise à la terre de l'ensemble des installations.

