

A decorative background consisting of several concentric, light green, semi-circular arcs that create a sense of depth and movement.

# La directive ATEX 94/9/CE

## Application aux cabines de peinture

## Rappel sur les Directives

La directive 94/9/CE concerne la libre circulation des équipements lors de leur mise sur le marché.

Elle s'adresse **aux concepteurs** d'équipements destinés à être utilisés dans des atmosphères explosibles.

Elle impose le marquage CE et fixe des catégories de matériels.

La directive 1999/92/CE concerne la sécurité des travailleurs sur le lieu de travail relativement au risque d'explosion.

Elle s'adresse **aux utilisateurs** et fixe des prescriptions minimales à respecter par le chef d'établissement en matière de sécurité des travailleurs susceptibles d'être exposés à des atmosphères explosibles

Elle impose de faire une classification en zones et d'effectuer la mise en conformité de l'établissement.

## Le problème posé par les industriels fabricants

- Connaître les conditions d'application de la directive
- S'approprier la méthodologie d'analyse et la mettre en œuvre au travers de cas concrets
- Maîtriser l'application des normes et des moyens de prévention
- Confronter les points de vue sur le zonage avec les organismes

## Les grandes lignes de la directive 94/9/CE

- La directive 94/9/CE entre dans le cadre de l'harmonisation des réglementations européennes, au plan économique.
- Elle s'applique aux matériels neufs pour leur mise sur le marché en toute sécurité.
- Elle fixe des exigences essentielles de sécurité et renvoie à des normes harmonisées.
- Elle impose des procédures de certification adaptées suivant les catégories de matériels.
- Elle conduit au marquage CE et à la fourniture d'une déclaration de conformité

## Conditions d'application de la directive

Les cabines de peintures ne sont pas soumises intégralement à la directive ATEX 94/9/CEE, pas de marquage, ni de déclaration de conformité à ce titre.

- Sauf , cas particulier, si elles sont implantées dans des lieux où il y a présence d'atmosphère explosible.
- Si les équipements présentent un danger d'explosion dans certaines circonstances, le fabricant doit prendre des mesures de protection, par exemple au titre de la directive « Machines ».

– Ref : guide FIM, ATEX GUIDELINES(SECOND EDITION)

## Les sources d'inflammation dans les cabines de peinture

- Trois exemples choisis par la profession
  - Deux cabines d'application par pulvérisation de produits organiques liquides équipées, pour l'une de pistolets automatiques pneumatiques, et pour l'autre de pistolets automatiques électrostatiques pneumatiques
  - Une cabine d'application de revêtements en poudre organique par projection électrostatique.
- Inventaire des sources d'inflammation par sous-ensemble (cabine, chariots, pistolets, filtres, ventilation ...) et suivant le mode de fonctionnement, normal ou dégradé.
- Choix des mesures de protection en référence aux normes

## Identification des sources d'inflammation

- **Mise en évidence des sources d'inflammation actives**

**En référence à la norme EN 1127-1**

TITRE : Atmosphères explosives

Prévention de l 'explosion et protection contre l 'explosion.

- Sources d'inflammation potentielles en mécanique et retenues
  - Surfaces chaudes
  - **Étincelles d 'origine mécanique**
  - Matériel électrique
  - Courants électriques vagabonds, protection contre la corrosion cathodique
  - **Electricité statique**
  - **Réactions exothermiques comprenant l 'auto-inflammation des poussières**

# Méthode pour l'analyse des risques

**En référence à la norme EN EN 13463-1**

TITRE : Matériels non électriques pour utilisation en atmosphère explosible

Partie 1 : Prescriptions et méthode de base

- Son application a conduit à dresser un tableau d'analyse identifiant par sous-ensemble un nombre limité de sources d'inflammation :
  - en fonctionnement normal : risque électrostatique, défaut d'équipotentialité
  - En cas de dysfonctionnement prévisible : l'auto-inflammation des produits organiques et le risque de friction pour des éléments mécaniques (transmissions)



## Tableau d'analyse des risques : exemple

RISQUE CONSIDERE POUR L'ELEMENT ETUDIE	Source d'inflammation potentielle			Mesure appliquée pour empêcher la source de devenir active	Protection contre
	Fonctionnement normal	Dysfonctionnement prévisible	Dysfonctionnement rare		
ELEMENT PRESENTANT DES RISQUES					<b>l'inflam- mation</b>
ANALYSE DES PHENOMEMENES DANGEREUX				<b>Cas n°1 installation équipée de pistolets automatiques pneumatiques</b>	
sous ensembles					
	<b>Cabine</b>				
<b>Filtres secs</b>					
Température de surface	pas de risque			le filtre est à température ambiante. Pas de marquage particulier.	
		A l'arrêt risque d'auto- inflammation		Des dépôts excessifs de peinture peuvent s'auto- enflammer par réaction exothermique. Instructions de service dans la notice rappelant l'obligation de procéder à l'échange des filtres à la périodicité indiquée. Détection du colmatage.	Décret 90/53 NF EN 12215 § 7.2.3
Electrostatique, matériaux	Présence de charges électrostatiques			S'assurer des caractéristiques électrostatiques des filtres, la résistance ne devant être inférieure à 1 GΩ.	voir guide UTE C 23- 597

## Choix des mesures de protection en référence aux normes

- Protection par sécurité de construction « c »
  - En référence à la norme EN 13463-5
  - Est relative aux principaux organes mécaniques
    - Joints, paliers, engrenages, courroies, chaînes
    - embrayages, freins, accouplements, bandes de convoyeurs
  - Elle fixe des exigences à respecter et qui relèvent de la conception et d 'instructions de maintenance.
  - Elle donne les exigences et les essais à effectuer en fonction du type de composant.
    - Durée de vie des composants mécaniques adaptée
    - Vitesse linéaires d'éléments mécaniques inférieure à 1 m/s
    - Carters de protection

## Choix des mesures de protection en référence aux normes

- En suivant les exigences des normes sur les cabines de peinture
  - Exigences relatives au risque d'explosion
    - Exemple : vitesse de l'air, limitation de la concentration en poudre....
  - En référence aux norme EN 12215, EN 12981...
- En choisissant des matériels électriques conformes
  - Equipements d'atomisation et de pulvérisation de type électrostatiques (EN 1953, EN 50053-1/2 ...)

# Les aspects zones

## Rappel sur la classification en zones

- Zone 0 ou zone 20
  - Atmosphère explosive présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment
    - Exemples : cône de projection, partie basse d'un dépoussiéreur
  - Le constat qu'il y a eu pratiquement pas d'explosions dans les cabines de peinture
- Zone 1 ou zone 21
  - Atmosphère explosive susceptible de se présenter occasionnellement en fonctionnement normal
    - Exemples : chargement d'une trémie, transvasement de poudre
- Zone 2 ou zone 22
  - Atmosphère explosive qui n'est pas susceptible de se former en fonctionnement normal, ou, si elle se présente néanmoins, n'est que de courte durée
    - Exemples : intérieur d'une cabine

## Les aspects zones

- Point de départ
  - Plusieurs documents ou publications font état de zones pour les cabines de peinture avec des divergences.
  - Le constat des fabricants qu'il y a eu pratiquement pas d'explosions dans les cabines de peinture
- Demande de l'avis de l'INERIS
  - Etablissement d'un tableau comparatif des zones indiquées dans les différents documents
  - Proposition du groupe
- Rencontre avec la Caisse Régionale d'Assurance Maladie
  - Pour revoir la classification en zone

## Conclusion sur les zones

### – Cabines automatiques

- Zone 20
  - Cône de projection
  - Bas du dépoussiéreur
  - Centrale de poudrage
- Zone 22 ou hors zone
  - Intérieur des cabines
  - Dessus du dépoussiéreur
  - Zone extérieure : hors zone si les conditions sont celles du guide de ventilation 9.2 sinon zone 22

### – Cabines manuelles

- Zone 20
  - Cône de projection : zone 20
- Zone 22
  - Intérieur des cabines : zone 22
  - et favoriser le dépoussiéreur non confiné à l'intérieur de la cabine pour limiter l'exposition de l'opérateur

## Conclusion

- Conclusion générale
  - Les réunions entre CRAM, INRS, les fabricants et les utilisateurs sont à poursuivre pour échanger les expériences et s'informer mutuellement
  - Pas de remarques fondamentales sur l'analyse SITS/CETIM

- N'hésitez pas à consulter notre expert CETIM  
Au pôle Qualité-Sécurité-Environnement
  - Jean-claude PERROT
    - Tel : 03 44 67 34 48
    - Mail : [jean-claude.perrot@cetim.fr](mailto:jean-claude.perrot@cetim.fr)