



**PRÉVENTION**

**Bonnes Pratiques**

# Les Atmosphères Explosives



**ENTREPRISE**





## SOMMAIRE

**DESCRIPTIF DU RISQUE** **3**

**EXEMPLE DE SINISTRE** **4**

**L'AVIS DU PRÉVENTEUR** **5**





## DESCRIPTIF DU RISQUE

### QU'EST-CE QU'UNE ATMOSPHÈRE EXPLOSIVE (ATEX) ?

Une atmosphère explosive est « **un mélange avec l'air, dans les conditions atmosphériques, 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** » (art. R4227-43 du Code du travail).

Plusieurs secteurs d'activité sont particulièrement dangereux du fait de la présence possible d'atmosphères explosives. Celles-ci sont générées par le processus de fabrication, les matières premières ou bien les déchets (stockage de céréales, fabrication de solvants, tour de séchage de lait...).

**Les atmosphères explosives sont classées en zones, en fonction de leur dangerosité.** L'arrêté du 8 juillet 2003 indique « qu'un emplacement dangereux au sens du présent arrêté, est un emplacement où il est probable qu'une atmosphère explosible puisse se présenter en quantité telle, que des précautions spéciales soient nécessaires en vue de protéger la sécurité et la santé des travailleurs concernés ».

Pour réaliser un zonage ATEX, il faut donc évaluer les risques pour les travailleurs liés à cette zone, ce qui revient à étudier les conséquences de son inflammation en tant que dommages aux travailleurs.

### TEXTES APPLICABLES

La réglementation française pour la prévention des explosions est issue de deux directives européennes :

**> Pour les employeurs : la directive 1999/92/CE du 16 décembre 1999 concernant la protection des travailleurs.**

Cette directive oblige notamment l'employeur à établir et à mettre à jour le Document Relatif à la Protection Contre les Explosions (DRPCE). Elle est transcrite dans le Code du travail et s'applique à l'ensemble des établissements, à l'exception :

- des zones servant au traitement médical de patient,
- des zones utilisant des appareils à gaz,
- des activités de fabrication, maniement, utilisation, stockage et transport d'explosifs et de substances chimiques instables (art. R 4227-42 du Code du travail).

**> Pour les constructeurs : la directive 94/9/CE du 23 mars 1994, concernant le matériel utilisable en atmosphère explosive.**

Cette directive s'applique à tous les appareils, systèmes de protection et dispositifs électriques, mais aussi thermiques, pneumatiques et hydrauliques. Elle définit les exigences essentielles auxquelles doit répondre chaque catégorie d'appareil et elle fournit les procédures d'évaluation de la conformité.

Les appareils et systèmes de protection susceptibles d'être utilisés dans des atmosphères explosives doivent faire l'objet d'un marquage spécifique et doivent être soumis à une procédure d'évaluation de la conformité par l'un des deux organismes agréés suivants :

- > **INERIS** (Institut National de l'Environnement et des Risques Industriels), [www.ineris.fr](http://www.ineris.fr)
- > **LCIE** (Laboratoire Central des Industries Électriques), [www.lcie.fr](http://www.lcie.fr)



## ILLUSTRATION



### L'entreprise

#### > L'activité exercée

Fabrication, transformation, commerce en gros et demi gros de lubrifiants et de leurs dérivés ainsi que de matériels de graissage. Production moyenne de 17 000 tonnes de lubrifiants par an distribués dans plus de 20 pays du monde.

#### > La qualité de l'exploitant

Assuré propriétaire des murs et du fonds de commerce.

#### > Le risque assuré

- 4 913 m<sup>2</sup> de surface totale développée des bâtiments sur site (atelier de fabrication et de conditionnement, zones de stockage, bureaux).
- À l'extérieur, pour l'alimentation de l'unité de fabrication et de conditionnement : 51 cuves de stockage pour des capacités variant de 6 000 à 60 000 litres.
- 49 personnes employées.

#### > Le type de construction

Structure de type mixte (maçonnerie et charpente métallique) avec des longs pans en bardage et des couvertures en fibrociment et bacs acier.



### Les circonstances du sinistre

L'incendie a pris naissance entre 13h30 et 13h45 provoquant plusieurs explosions et la destruction totale du site industriel. Plusieurs cuves de 50 m<sup>3</sup> ont été projetées sur des dizaines de mètres. Une centaine de pompiers mobilisés est parvenue à éviter la propagation de l'incendie aux habitations voisines.

Lors du déclenchement de l'incendie, un prestataire intervenait seul avec un camion nacelle sur une cuve extérieure pour la pose d'une sonde de niveau laser (campagne d'équipement de l'ensemble des cuves du site). Ce travail consistait, au sommet de la cuve, à percer un trou (diamètre d'environ 5 cm) et à souder un tube (soudure par arc électrique sous un gaz inerte) pour la fixation de sondes.



### L'étendue des dommages

La destruction de l'outil de production et de stockage est intégrale. L'activité de l'entreprise a été interrompue.

Le produit contenu dans la cuve à l'origine de la première explosion était rapidement inflammable au contact d'une flamme. Le camion nacelle a presque entièrement fondu. Dans cette zone, les températures ont été supérieures à 1 500°C pendant plusieurs heures. On déplore également le décès du prestataire à l'origine du sinistre.

### Montant des dommages

Domages directs .....	11 000 000 €
Perte d'exploitation .....	5 000 000 €
Responsabilité à l'égard des tiers et atteinte à l'environnement .....	1 000 000 €
<b>TOTAL.....</b>	<b>17 000 000 €</b>





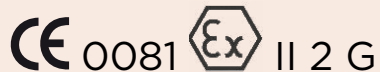
## Marquage des appareils ATEX

### Ancien marquage

## EEX de IIC T6

- A** Le matériel répond aux modes de protection normalisés par le CENELEC
- B Modes de protection**
  - o** immersion dans l'huile
  - p** suppression interne
  - q** remplissage pulvérulent
  - d** enveloppe antidéflagrante
  - e** sécurité augmentée
  - i** sécurité intrinsèque
  - m** encapsulage
- C Groupes de gaz - Gaz représentatifs**
  - IIA** Propane
  - IIB** Ethylène
  - IIC** Hydrogène / Acétylène
- D Température maximale de surface**
  - T1** 450°C
  - T2** 300°C
  - T3** 200°C
  - T4** 135°C
  - T5** 100°C
  - T6** 85°C

### Nouveau marquage (depuis janvier 2012)



- A** Marquage CE
- B** N° d'identification de l'organisme notifié
- C** Utilisation du matériel en atmosphères explosives
- D Groupe d'appareil**
  - I** mines
  - II** industries de surface
- E**
  - 1** utilisable en zone 0
  - 2** utilisable en zone 1
  - 3** utilisable en zone 2
- F**
  - G** Gaz
  - D** Poussière

# L'AVIS DU PRÉVENTEUR

## RÉALISATION DE L'ÉTUDE ATEX

**Il est utile de rappeler que, réglementairement, tout chef d'établissement a l'obligation d'évaluer les risques d'explosion.** Beaucoup d'entreprises pensent ne pas être concernées par cette obligation dans la mesure où leurs process ou les produits utilisés pour leurs activités ne génèrent ni poussières, ni vapeurs inflammables.

Il ne faut pas oublier que **certains équipements techniques** fréquemment utilisés sont susceptibles, dans certaines conditions, de **générer des atmosphères explosives**. Exemples :

- > les salles de charge pour les chariots élévateurs électriques (risque de dégagement d'hydrogène),
- > station-service / poste de distribution de carburant (risques présents notamment pendant les phases de dépotage),
- > silo (stockage de céréales...),
- > ...

Il n'existe pas d'obligation réglementaire concernant le recours à un tiers pour la réalisation de l'étude. Toutefois, en présence de certaines activités à risques générant des poussières ou des vapeurs inflammables, nous conseillons fortement de recourir aux compétences d'une société extérieure spécialisée dans le domaine de l'évaluation du risque d'explosion. En effet, un classement de zones sous-estimé ou insuffisant peut être la cause d'accidents mortels. À l'inverse, un classement surestimé peut conduire à l'installation non justifiée de matériels adaptés aux zones ATEX, et donc conduire à une augmentation du coût des équipements.

## EXPLOITATION DES CONCLUSIONS DE L'ÉTUDE ATEX

L'étude peut conclure à la présence ou à l'absence de zones ATEX.

**> Absence de Zones ATEX identifiées :**

- intégration des conclusions de l'étude au Document Unique d'Évaluation des Risques Professionnels (DUERP),
- mise à jour de l'étude à l'occasion de modifications concernant par exemple le process, les produits utilisés, l'ajout de nouveaux équipements techniques.

**> Zones ATEX identifiées :**

- étude de la suppression éventuelle de la ou des zones ATEX (modification de process, changement de produits...),
- vérification de l'adéquation du matériel utilisé (notamment marquage garantissant l'utilisation en zone ATEX)
- remplacement du matériel non conforme,
- mise en place de signalisations des zones ATEX,
- intégration des conclusions au DUERP,
- mise à jour régulière de l'étude à l'occasion de toute évolution (ex : agrandissement de l'entreprise, modification du process...),
- respect des mesures organisationnelles, des mesures de prévention et des moyens de protection adaptés au risque ATEX (voir marquage appareil ATEX ci-contre).



Accédez au sommaire



# L'AVIS DU PRÉVENTEUR

## MESURES ORGANISATIONNELLES, MESURES DE PRÉVENTION ET MOYENS DE PROTECTION EN ZONE ATEX

### > Mesures organisationnelles

- formation et sensibilisation des travailleurs au risque ATEX,
- port de vêtements de travail, adaptés,
- limitation d'accès à certaines zones,
- rédaction de procédures d'intervention dans ces zones (maintenance, travaux, incidents...).

### > Mesures de prévention

- procédure de nettoyage par aspiration afin d'éviter les accumulations de poussières susceptibles de créer un mélange explosif air/poussières notamment en cas de mise en suspension,
- contrôles en continu de certains paramètres (sondes de température, LIE – Limite Inférieure d'Explosivité, vitesse d'écoulement des liquides...),
- ventilation/extraction adaptée des zones ATEX avec asservissement en cas de non-fonctionnement,
- réalisation d'un contrôle par thermographie infrarouge de l'ensemble des équipements électriques présents dans la zone (annuel, voire semestriel),
- appareils mis à la terre et reliés par des liaisons équipotentielles: un contrôle régulier doit être réalisé,

- attention aux équipements électriques mobiles (téléphone, ordinateur, lampe torche, outillage portatif...) qui doivent également être adaptés à une utilisation en atmosphère explosive (voir « Marquage ATEX »),
- dans certaines zones, un marquage au sol (rond rouge peint par exemple) permet d'apprécier le niveau d'empoussièrement en continu.

### > Moyens de protection

- Ces moyens vont varier en fonction des risques et procédés concernés. Nous pouvons toutefois lister à titre d'exemple les moyens suivants :
- mise en place d'événements d'explosion correctement dimensionnés et orientés de façon à ne pas atteindre les personnes et les biens,
  - système de détection d'étincelles couplé à un système d'extinction,
  - découplage technique de l'installation (systèmes destinés à empêcher la transmission de l'explosion au reste des installations – exemple : arrête-flamme pour les gaz et les vapeurs, vanne à fermeture ultra-rapide, écluse rotative...).



Accédez au sommaire



Retrouvez toutes nos fiches prévention :  
<http://entreprise.mma.fr/connexionpro/univers/prevention>



Nous contacter :  
**prévention**  
[@groupe-mma.fr](mailto:@groupe-mma.fr)

Malgré le soin apporté à la rédaction de cette fiche, celle-ci ne saurait être exhaustive. Nous vous recommandons, pour toute information complémentaire et avant toute démarche, de vous rapprocher du professionnel compétent.

**MMA ENTREPRISE** est une marque déposée par MMA IARD Assurances Mutuelles.

**MMA IARD Assurances Mutuelles**, société d'assurance mutuelle à cotisations fixes, RCS Le Mans 775 652 126.

**MMA IARD**, société anonyme au capital de 537 052 368 euros entièrement versé - RCS Le Mans 440 048 882.

Sièges sociaux : 160 rue Henri Champion - 72030 Le Mans Cedex 9.  
Entreprises régies par le code des assurances - IDU REP Eco circulaire FR231780\_03XLOT

