



## Explosion et lieu de travail

Les explosions sur le lieu de travail sont souvent spectaculaires et parfois mortelles. Leur prévention fait l'objet d'une réglementation spécifique. Les chefs d'entreprise doivent organiser la prévention des explosions dans leurs établissements en tenant compte d'une série de textes qui visent les lieux et les équipements de travail (transposant les directives « ATEX » ou Atmosphères Explosives). Ce dossier présente les notions fondamentales à connaître en matière de prévention du risque explosion et une aide pratique pour s'orienter et s'organiser pour la mise en pratique de ces textes.

### Ce qu'il faut retenir

Qu'est-ce qu'une explosion ?  
Grandes lignes de prévention  
Quelques chiffres  
Réglementation, en résumé

### Contexte réglementaire

### Démarche de prévention, en pratique

### Ressources : à qui s'adresser ?

### Pour en savoir plus en quelques clics

### Autres références bibliographiques

*Ce dossier ne traite pas des explosions provoquées par des explosifs ou des substances chimiquement instables.*

*Un groupe Incendie / explosion a été mis en place au sein de l'Institution prévention. Il est piloté par le département Equipements de travail et ergonomie de l'INRS. Il est constitué d'un représentant de la CNAMTS et de chaque CRAM et CGSS.*

## ■ Ce qu'il faut retenir

Il est fréquemment question de sinistres graves qui font des victimes et causent d'importants dégâts matériels. Ainsi, il se produit, en France, plus d'une explosion de poussières par jour. Parmi les graves explosions récentes, rappelons celle de l'usine AZF à Toulouse en septembre 2001, et celle du silo de Blaye (Gironde) en août 1997.

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. Cette surpression brutale a des effets dévastateurs, aussi bien sur l'homme (rupture du tympan, lésions graves aux oreilles ou aux poumons, mort) que sur les constructions.

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 ».

### □ Qu'est-ce qu'une explosion ?

**Une explosion est l'évolution rapide d'un système, avec libération d'énergie et production d'effets mécaniques et éventuellement thermiques** (graves dégâts humains et matériels, formation importante de gaz et de chaleur). La définition, issue de la norme française NF EN 1127-1, peut également être citée : une explosion est une « réaction brusque d'oxydation ou de décomposition entraînant une élévation de température, de pression ou les deux simultanément ».

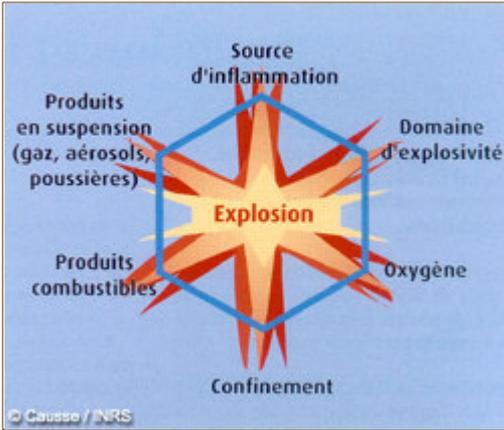
Les explosions peuvent être de plusieurs natures, notamment :

- physique (par exemple, éclatement d'un récipient dont la pression intérieure est devenue trop importante),
- chimique (résultant d'une réaction chimique).

De nombreuses substances sont susceptibles, dans certaines conditions, de provoquer des explosions. Ce sont des gaz, des vapeurs, des brouillards et des poussières inflammables (telles que la farine, le sucre, le lait, le charbon, le soufre, l'amidon, les céréales, le bois, les matières plastiques, les métaux...).

**Il ne peut y avoir explosion que sous certaines conditions (voir le tableau ci-dessous), 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.

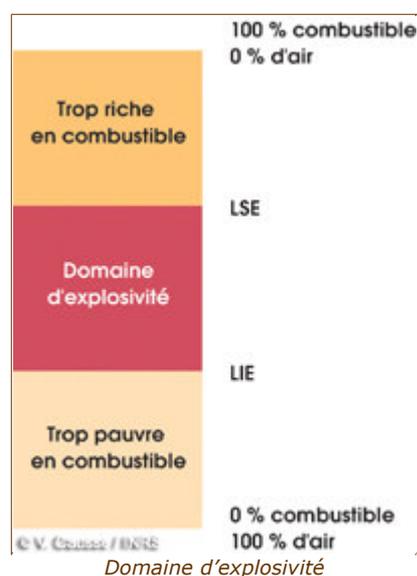
<b>Six conditions à réunir simultanément pour qu'une explosion ait lieu</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Présence d'un comburant</b> (en général l'oxygène de l'air)</li> <li>■ <b>Présence d'un combustible</b></li> <li>■ <b>Présence d'une source d'inflammation</b></li> <li>■ <b>Etat particulier du combustible</b>, qui doit être sous forme gazeuse, d'aérosol ou de poussières en suspension</li> <li>■ <b>Obtention d'un domaine d'explosivité</b> (domaine de concentration du combustible dans l'air à l'intérieur duquel les explosions sont possibles)</li> <li>■ <b>Confinement suffisant</b></li> </ul>	 <p style="text-align: center;"><i>Hexagone d'une explosion</i></p>

En milieu de travail, des atmosphères explosibles peuvent se former, dues 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 (chargement ou déchargement de produits pulvérulents, dépoussiérage de filtres...).

Ces atmosphères explosives se forment tant :

- en fonctionnement normal dans des locaux fermés ou peu ventilés
  - où s'évaporent des solvants inflammables (postes de peinture, encollage, nettoyage de réservoirs...),
  - au voisinage des orifices des réservoirs de liquides inflammables ;



- qu'accidentellement en raison de fuites de récipients, de fuites sur des canalisations de liquides ou de gaz inflammables..

<b>Exemples caractéristiques d'explosions en milieu de travail</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Explosion d'un fût vide ayant contenu des hydrocarbures lors de son découpage au chalumeau. 2 morts.</li> <li>■ Dans une cuve enterrée ayant contenu des déchets de raisin, la fermentation a dégagé des gaz inflammables. Un ouvrier, descendu dans la cuve, allume son briquet pour s'éclairer. Explosion, un mort.</li> <li>■ Au cours de travaux de revêtement de sol dans des locaux mal aérés et non ventilés, explosions de vapeurs émises par la colle, initiées par les étincelles d'un aspirateur. 1 mort et 2 blessés.</li> <li>■ Lors de l'enfournement, par pelletage, de sciure et de poussières de bois dans une chaudière, déflagration du nuage formé près du foyer, entraînant la mort du pelletier.</li> <li>■ Dans un silo ayant contenu des matières inflammables, un ouvrier réalise des travaux par point chaud (soudure). Un autre ouvrier, de l'extérieur du silo, frappe sur les parois. Il provoque la mise en suspension d'un nuage de poussières à l'intérieur, qui s'enflamme instantanément au contact de la flamme. L'opérateur est gravement brûlé.</li> </ul>

*D'après les données de la base EPICEA*

<b>Définitions utiles</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>Atmosphère explosible</b> Lorsque les proportions de gaz, de vapeurs, de brouillards ou de poussières dans l'air y sont telles qu'une flamme, une étincelle, une température excessive notamment produisent une explosion</li> </ul>

### ■ Limite inférieure d'explosivité (LIE)

Concentration minimale dans le mélange en dessous de laquelle celui-ci ne peut être enflammé (pour un gaz, des vapeurs ou des poussières dans l'air)

### ■ Limite supérieure d'explosivité (LSE)

Concentration maximale dans le mélange au-dessus de laquelle celui-ci ne peut être enflammé (pour un gaz, des vapeurs ou des poussières dans l'air)

### ■ Domaine d'explosivité

Concentrations de combustible comprises entre les limites inférieure et supérieure d'explosivité (de la LIE à la LSE)

## □ Grandes lignes de prévention

La prévention des explosions vise d'abord à éviter leur formation, et, si elles se produisent, à en limiter les effets.

Voici les grandes lignes des différents types de mesures pouvant être prises, toutes spécifiées dans la réglementation et développées dans la brochure INRS « Guide méthodologique pour la mise en œuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosibles » (ED 945).

### ■ Eviter la formation d'atmosphères explosives

- Mesures relatives aux produits
  - Tests préliminaires pour déterminer les caractéristiques d'explosivité du combustible, et tout particulièrement pour les poussières
  - Utilisation de produits moins inflammables, quand c'est techniquement possible
  - Maintien des concentrations dans l'atmosphère en dessous des limites inférieures d'explosivité
  - 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



*Pictogramme de signalisation : interdiction de fumer*

### ■ Limiter les effets des explosions

Les installations fermées (silos, réservoirs, filtres, canalisations, réacteurs...) et leurs environnement peuvent être protégés contre les effets d'explosions se produisant au sein de ces enceintes fermées (qui n'ont pu être prévenues) par différents moyens :

- Éloignement ou séparation des installations
- Construction résistant 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



*Event : dispositif de décharge de la pression d'explosion*

Toutes ces mesures de réduction des effets d'une explosion sont développés dans les brochures INRS consacrées aux mélanges explosifs, qu'ils soient gaz et vapeurs (ED 911) ou poussières (ED 944).

### ■ Adopter des mesures organisationnelles

- Formation et sensibilisation de l'ensemble du personnel au risque « explosion »

- Etablissement de procédures d'intervention
- Information des entreprises extérieures
- Nettoyage
- Balisage

Pour en savoir plus, lire « Démarche de prévention, en pratique »

#### □ Quelques chiffres

Il se produit en France plus d'une explosion par jour.

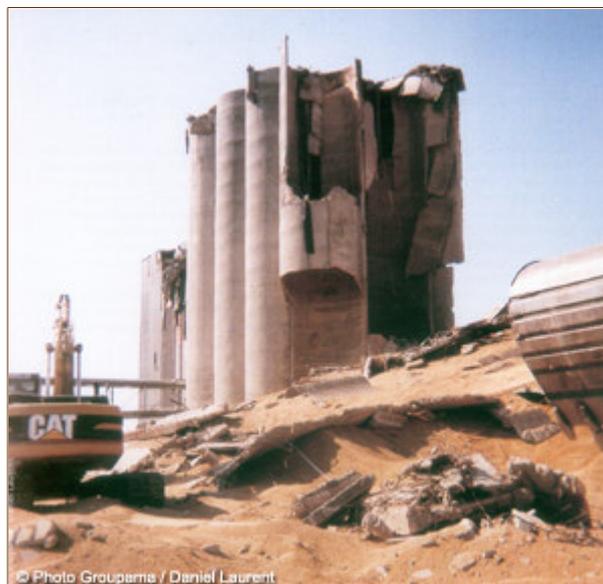
Pour l'année 2000, les explosions représentaient 4 accidents sur 10 000, et près de 3 décès sur 1 000 au titre des accidents du travail.

Accidents de travail de type explosion répertoriés en 2000 par la CNAMTS					
	Tous accidents Explosion	Accidents graves	Incapacité temporaire(en jours)	Incapacité permanente (somme des taux)	Décès
Nombre	291	47	16 634	1 028	2
Sur l'ensemble des accidents du travail	<b>0,04 %</b>	<b>0,10 %</b>	<b>0,05 %</b>	<b>0,21 %</b>	<b>0,27 %</b>

*Extrait des données recueillies par la Caisse nationale d'Assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS), couvrant les accidents du travail relevés chez les salariés du régime général de la Sécurité sociale. Attention : ces chiffres ne prennent pas en compte les secteurs publics, para-publics, les régimes spéciaux (mines, RATP, SNCF...), le régime agricole, ni les travailleurs indépendants.*

Types d'installations touchées par une explosion de poussières		
Installation	Tous secteurs	Industrie du bois
Silos, trémies	21,3 %	35,9 %
Dépoussiéreurs	17,2 %	18 %
Broyeurs	13,0 %	7 %
Transporteurs	10,1 %	4,7 %
Sécheurs	8 %	10,2 %
Chaufferies	5,4 %	10,9 %
Mélangeurs	4,7 %	-
Meules, polisseuses	4,5 %	3,9 %
Tamisage	2,8 %	4,7 %
Autres	14,1 %	4,7 %

D'après les statistiques de 1997 du BIA



Explosion d'un silo à Blaye (Gironde) en 1997

### □ Réglementation, en résumé

Deux directives européennes ATEX (ATmosphères EXplosives), transposées en droit français, sont d'application obligatoire pour tous les secteurs industriels depuis le 1er juillet 2003. Elles concernent aussi bien les mesures à prendre par les chefs d'établissement que les matériels et équipements susceptibles d'être utilisés dans des atmosphères explosives.

La nouvelle réglementation couvre non seulement les explosions de gaz ou de vapeurs, mais également celles de poussières. Ne **sont** plus seulement **pris en compte** les matériels électriques, mais désormais **tous les matériels (mécaniques, hydrauliques, pneumatiques, électroniques...)**.

C'est le chef d'établissement qui est responsable de la mise en place de la prévention du risque explosion.

*Pour connaître les détails de la réglementation applicable, lire le paragraphe « [Contexte réglementaire](#) ».*

[Retour au Sommaire](#)

## ■ Contexte réglementaire

La réglementation concernant les atmosphères explosibles, communément appelée « ATEX », est basée sur deux directives européennes :

- Directive 1999/92/CE du 16 décembre 1999, « concernant les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphère explosive ».
- Directive 94/9/CE du 23 mars 1994, concernant les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible.

### □ Directive 1999/92/CE

Quatre éléments principaux dans cette directive, concernent les obligations des employeurs vis-à-vis du risque d'atmosphères explosibles :

- Les principes généraux de la prévention du risque,
- L'évaluation du risque,
- Le classement des lieux de travail,
- Le document relatif à la protection contre les explosions.

Certaines activités ont été exclues de cette directive :

- les zones servant directement au traitement médical des patients,
- l'utilisation des appareils à gaz et les industries extractives visées par d'autres directives,
- l'utilisation de moyens de transport par terre, mer et air qui font l'objet de réglementations communautaires ou internationales,
- la fabrication, le maniement, l'utilisation, le stockage et le transport des explosifs visés par ailleurs, ainsi que les substances chimiquement instables. Ces dernières font l'objet de la directive « agents chimiques », garantissant ainsi une séparation nette entre les deux domaines de risque explosion.

Cette directive a été transposée en droit français :

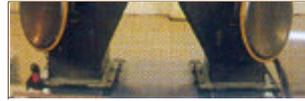
- Décret n° 2002-1553 du 24 décembre 2002, concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail (articles R 232-12-23 à R 232-12-29 du Code du travail).
- Décret n° 2002-1554 du 24 décembre 2002, concernant la prévention des explosions que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de la construction des lieux de travail (article R 235-4-17 du Code du travail).
- Arrêté du 8 juillet 2003, portant sur la signalisation des emplacements où une atmosphère explosive peut se présenter.

**Pictogramme de signalisation « atmosphère explosive »**





Pictogramme réglementaire



Application du pictogramme sur un silo de sucre

- Arrêté du 8 juillet 2003, portant sur les prescriptions minimales que doit respecter un chef d'établissement pour la sécurité et la santé des travailleurs susceptibles d'être exposés à des atmosphères explosibles.
- Arrêté du 28 juillet 2003, relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive, et portant notamment sur :
  - la définition des zones,
  - les conditions d'installation des matériels électriques et non électriques dans les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter,
  - la mise en place de mesures organisationnelles (formation suffisante et appropriée, exécution des travaux sur instructions écrites, formalisation d'un système d'autorisation en vue de l'exécution de travaux dangereux, en cas d'interférence),
  - la rédaction d'un document relatif au risque explosion.

Cette réglementation prévoit notamment plusieurs types de dispositions pour la prévention du risque explosion.

#### Mesures techniques et organisationnelles prévues par la réglementation ATEX

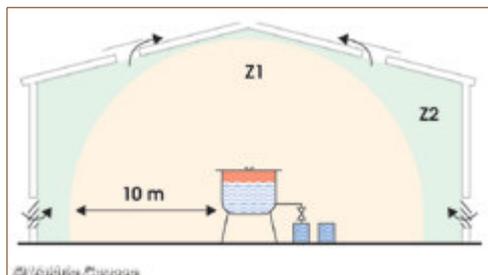
- Empêcher la formation d'atmosphères explosives.
- Éviter l'inflammation d'atmosphères explosives.
- Atténuer les effets d'une explosion dans l'intérêt de la santé et de la sécurité des travailleurs.
- Diviser en zones les emplacements où des atmosphères explosibles sont susceptibles de se présenter.
- Veiller à ce que les prescriptions minimales soient appliquées.
- Signaler les accès des emplacements où des atmosphères explosibles sont susceptibles de se présenter.
- Évaluer les risques spécifiques créés ou susceptibles d'être créés par des atmosphères explosives.
- Mettre en place une surveillance adéquate.
- Délivrer une formation des travailleurs en matière de protection contre les explosions.
- Mettre à disposition des travailleurs des vêtements de travail adaptés en vue de prévenir leur inflammation.

#### Mesures de protection contre les explosions

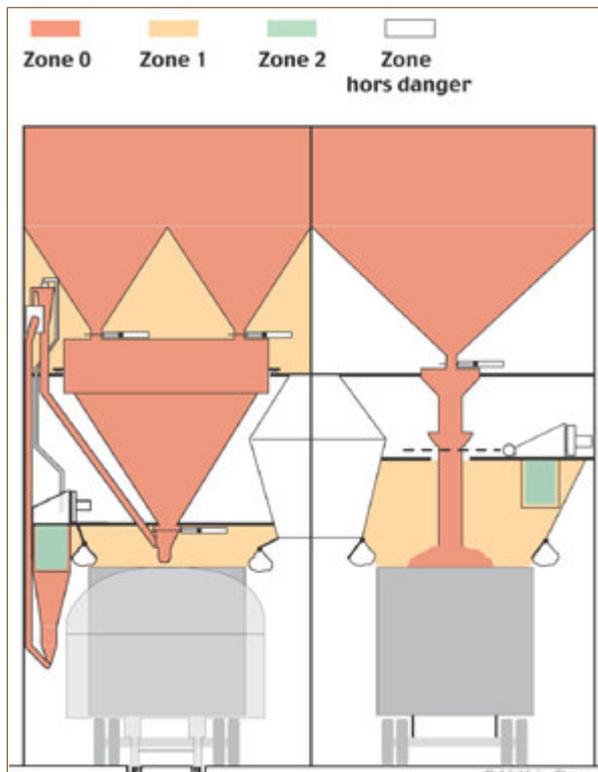
- Dévier, évacuer, confiner toute émanation ou dégagement susceptible de donner lieu à un risque d'explosion.
- Prendre en compte le risque le plus élevé pour les mesures de protection (gaz / vapeurs, poussières, mélanges).
- Prise en compte des décharges électrostatiques provenant des travailleurs ou du milieu de travail : mise à disposition de vêtements et d'équipements de protection individuelle antistatiques appropriés.
- Installation et mise en service de matériels pouvant être utilisés en toute sécurité en atmosphères explosives. Mesures pour éviter une confusion entre les dispositifs de raccordement.
- Conception, construction et entretien des équipements pour réduire au maximum les risques d'explosion, et les conséquences d'une explosion.
- Alerte par signaux optiques et acoustiques, et évacuation avant que les conditions d'une explosion soient réunies.
- Issues d'évacuation conçues et entretenues pour quitter les zones dangereuses rapidement et en sécurité.
- Vérification de la sécurité de l'ensemble de l'installation, eu égard au risque d'explosion avant la première utilisation, par une personne compétente dans le domaine de la protection contre les explosions.
- Prise en compte des dangers supplémentaires en cas de coupure d'énergie (fonctionnement indépendant si nécessaire).
- Interruption manuelle sans compromettre la sécurité, par des travailleurs compétents.
- En cas d'arrêt d'urgence, dissipation des énergies en sécurité, ou isolement pour ne pas constituer une source de danger.

**Le chef d'entreprise est responsable de la délimitation des zones à risque d'explosion dans ses installations.**

Zones définies par la réglementation ATEX : synthèse		
Atmosphère explosible	Zone Gaz	Zone Poussières
Permanente, en fonctionnement normal	<b>0</b>	<b>20</b>
Occasionnellement, en fonctionnement normal	<b>1</b>	<b>21</b>
Accidentellement, en cas de dysfonctionnement	<b>2</b>	<b>22</b>



*Gaz : exemple de zonage pour des opérations de soutirage de liquide*



*Poussières : exemple de délimitation de zones au poste d'expédition de vrac agroalimentaire*

Des critères de sélection des appareils et systèmes de protection sont également définis en fonction de ces zones.

Quelle catégorie d'équipement utiliser en fonction de la zone à risque d'explosion ?	
Zones 0 ou 20	Catégorie 1
Zones 1 ou 21	Catégorie 2
Zones 2 ou 22	Catégorie 3

*Valable pour des équipements du groupe II, destinés à être utilisés dans d'autres lieux que des mines (directive 94/9/CE)*

#### □ Directive 94/9/CE

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 doivent répondre chaque catégorie d'appareil, et fournit les procédures d'évaluation de la conformité.

Sont exclus du domaine de cette directive :

- Les dispositifs médicaux destinés à être utilisés dans un environnement médical.
- Les appareils et les systèmes de protection lorsque le danger d'explosion est exclusivement dû à la présence de matières explosives ou de matières chimiques instables.
- Les équipements destinés à être utilisés dans les environnements domestiques et non commerciaux dans lesquels une atmosphère explosible ne peut surgir que rarement, uniquement comme résultant d'une fuite accidentelle de gaz.
- Les équipements de protection individuelle.
- Les navires de mer et les unités mobiles off shore ainsi que les équipements à bord de ces navires et unités.
- Les moyens de transport, dans la mesure où ils sont conçus pour le transport sur les réseaux

- publics et ne sont pas destinés à être utilisés dans une atmosphère explosible.
- Le matériel militaire.

Cette directive a été transposée en droit français, principalement par le décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 du ministère chargé de l'Industrie, relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible (*Journal Officiel*, 24 novembre 1996).

Les équipements destinés à être utilisés dans les atmosphères explosibles sont répartis dans deux groupes :

- Groupe I : appareils destinés aux travaux souterrains des mines et aux parties de leurs installations susceptibles d'être mis danger par le grisou et/ou des poussières combustibles.
- Groupe II : appareils destinés à être utilisés dans d'autres lieux, susceptibles d'être mis en danger par des atmosphères explosives.

Au sein de chaque groupe sont définies plusieurs catégories de matériels en fonction de leur utilisation. Le groupe II comprend 3 catégories.

**Les 3 catégories des équipements destinés à être utilisés dans d'autres lieux que des mines (travaux souterrains), susceptibles d'être mis en danger par des atmosphères explosives (groupe II)**

■ **Catégorie 1**

Appareils conçus pour assurer un très haut niveau de protection et destinés à un environnement dans lequel des atmosphères explosives sont présentes constamment, ou pour une longue période ou fréquemment (pour les zones 0 ou 20)

■ **Catégorie 2**

Appareils conçus pour assurer un haut niveau de protection dans un environnement où des atmosphères explosives se manifesteront probablement (pour les zones 1 ou 21)

■ **Catégorie 3**

Appareils conçus pour assurer un niveau normal de protection avec une faible probabilité d'atmosphère explosive et pour une courte période (pour les zones 2 ou 22)

Les appareils et systèmes de protection susceptibles d'être utilisés dans des atmosphères explosibles doivent faire l'objet d'un marquage spécifique.

Ils doivent subir une procédure d'évaluation de la conformité. Les deux organismes français agréés pour cela sont l'Institut national de l'environnement et des risques industriels (INERIS) et le Laboratoire central des industries électriques (LCIE).

[Retour au Sommaire](#)

## ■ Démarche de prévention, en pratique

La prise en compte du risque « explosion » s'inscrit dans la démarche globale de prévention des risques (telle que définit dans le Code du travail à l'article L 230-2). Mettre en place cette démarche implique un engagement de la direction et une participation de l'ensemble des acteurs de l'entreprise.

Les principes généraux de prévention peuvent être adaptés au risque explosion. Pour ce faire, le préventeur doit se référer au nouveau cadre réglementaire très strict, spécifique au risque « explosion » (repris dans le Code du travail). Ce cadre stipule les prescriptions visant à améliorer la protection en matière de santé et de sécurité des travailleurs susceptibles d'être exposés aux risques d'atmosphères explosives.

Sont présentés ci-après quelques points qu'il convient d'appréhender en priorité dans une démarche de prévention du risque explosion.

Le chef d'établissement est tenu en particulier de procéder à l'**évaluation des risques spécifiques** créés par les atmosphères explosives, en prenant en compte :

- la probabilité de formation d'une atmosphère explosive et de sa persistance,
- l'identification des sources d'inflammation potentielles (y compris les décharges électrostatiques),
- la probabilité d'inflammation d'une atmosphère explosive formée,
- les substances mises en œuvre, les process et leurs interactions, les installations,
- la gravité des effets prévisibles.

L'une des parties primordiales de la démarche de prévention du risque « explosion » est la **délimitation des zones à risques d'explosion**. Celles-ci sont d'ailleurs, après identification, signalées par le panneau d'avertissement prévu par la réglementation.

En vue d'identifier et de prévenir le risque explosion, le préventeur peut s'appuyer sur le déroulement proposé dans le guide de bonne pratique de l'Union européenne (page 9). Une adaptation vous en est proposée ci-dessous.



*D'après le guide de bonne pratique pour la mise en œuvre de la directive 1999/92/CE*

Il appartient ensuite au chef d'établissement de **mettre en place les mesures de prévention et de protection** suivantes (notamment) :

■ **Mesures organisationnelles**

▬ Formation au risque explosion

La forme et le contenu de l'ensemble des formations sont laissés à la libre appréciation du chef d'entreprise.

▬ Autorisation

Toute personne devant effectuer certains travaux (générant notamment des points chauds) doit obligatoirement être compétent, habilité et respectant les procédures avant, pendant et après les travaux.

▬ Maîtrise des entreprises extérieures

Le chef d'établissement donneur d'ordres est intégralement responsable des entreprises extérieures qui viennent travailler dans les zones à risques d'explosion : formation des intervenants, établissement d'un plan de prévention, respect et suivi des procédures.

■ **Mesures techniques**, par des actions sur :

- ▬ les combustibles,
- ▬ le(s) comburant(s) (inertage),
- ▬ les sources d'inflammation.

Un document relatif à la protection contre les explosions doit être établi, intégré au document unique, et régulièrement tenu à jour.

**Contenu du document relatif à la protection des risques d'explosion**

- Modalités de détermination et d'évaluation des risques d'explosion
- Nature des mesures adéquates prises
- Classification des emplacements
- Procédure pour les travaux devant être effectués avec l'autorisation d'une personne désignée
- Dispositions prises pour que l'utilisation des équipements soit sûre
- But, mesures et modalités de mise en œuvre de la coordination des mesures de prévention (s'il y a co-activité)

Toutes les mesures prises doivent l'être de manière réaliste et rigoureuse, afin d'apporter les solutions efficaces et adaptées.

Pour en savoir plus sur la démarche de prévention du risque explosion, consultez notre « guide méthodologique pour la mise en œuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosibles » (ED 945).

## ■ Ressources : à qui s'adresser ?

Pour se repérer, se faire accompagner dans une démarche de prévention du risque explosion, ou encore pour choisir une méthode ou des fournisseurs de matériels adaptés, vous pouvez faire appel à différents interlocuteurs :

- le Comité permanent CLATEX, mis en place pour accompagner ces dispositions ATEX,
- les laboratoires agréés, tels l'INERIS ou le LCIE,
- les experts régionaux des CRAM ou des CGSS,
- certains syndicats professionnels.

### □ Comité de liaison pour la mise en œuvre des directives ATEX (CLATEX)

Les entreprises, les comités d'hygiène, de sécurité et des conditions de travail (CHSCT) et les préventeurs peuvent s'adresser au CLATEX pour la mise en œuvre des directives ATEX et pour toute question se rapportant à la prévention des explosions. Les réponses du comité sont essentiellement techniques.

Ce comité permanent a été créé, en 2001, sur la proposition de la Commission des équipements destinés à être utilisés en atmosphère explosible.

Son but est de traiter l'ensemble des problèmes nationaux relatifs au secteur ATEX et qui peuvent concerner tous les appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible qui relèvent des directives européennes 92/104/CE, 94/9/CE et 1999/92/CE, et notamment les points suivants :

- la conception,
- la fabrication,
- l'évaluation de la conformité,
- la mise sur le marché et sa surveillance,
- la mise en service,
- l'utilisation et sa surveillance.

Consultez les pages Internet dédiées au CLATEX pour en savoir plus.

### □ Organismes, laboratoires agréés pour le matériel

Divers organismes peuvent être consultés pour une aide à l'évaluation du risque et au « zonage ». Citons notamment certaines Apave, la Socotec, le Bureau Veritas...

Deux organismes sont habilités en France pour l'évaluation de la conformité des matériels destinés aux zones ATEX :

- le Laboratoire central des industries électriques (LCIE, filiale du Bureau Veritas),
- l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS).

Le contrôle de conformité des équipements peut être réalisé :

- soit par un examen « CE » de type, suivi d'une vérification de conformité par un organisme notifié (LCIE ou INERIS),
- soit par un examen « CE » de type, complété par une assurance qualité de production (NF EN ISO 9002) ou de produit (NF EN ISO 9003),
- soit en étant soumis à un contrôle interne de fabrication, sous la responsabilité du fabricant.

La délimitation des zones conditionne le choix ou l'exclusion des matériels et des équipements, dont les prix varient en fonction du niveau de protection exigé. Les composants ou pièces détachées pour l'entretien ou la réparation, ainsi que leur éventuel assemblage, devront également être certifiés conformes.

## □ Correspondants régionaux des CRAM, CGSS et CPS

Un groupe Incendie / explosion a été mis en place au sein de l'Institution prévention. Il existe donc dans chaque région un correspondant « explosion », qui a pour mission :

- de centraliser toutes les informations (données techniques, évolution réglementaire, publications...) dans ce domaine transmises par l'INRS et les autres experts au niveau national,
- d'apporter des éléments de réponse aux questions qui peuvent se poser dans une entreprise de sa région.

Ce groupe est piloté par l'INRS (département Equipements de travail et ergonomie). Il est constitué d'un représentant de la Caisse nationale de l'Assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS), et d'un représentant des services Prévention de chaque Caisses régionales d'Assurance maladie, Caisses générales de Sécurité sociale ou Caisse de prévoyance sociale (CRAM, CGSS ou CPS).

Pour contacter un de ces correspondants, adressez-vous à la **CRAM, CGSS** ou **CPS** de votre région.

[Retour au Sommaire](#)

### Pour en savoir plus en quelques clics...

#### Documents INRS

- ❖ « Guide méthodologique pour la mise en œuvre de la réglementation relative aux atmosphères explosibles ». **ED 945**. 2005. Publié en collaboration avec l'INERIS (**à paraître**)
- ❖ « Prévention des explosions. Le port de Brest à l'heure d'ATEX ». *Travail et sécurité*, n° 646, décembre 2004, pp. 8-11 (format pdf, 747 ko)
- ❖ « Prévention des explosions en entreprise. Désamorcer le risque ». Dossier. *Travail et sécurité*, n° 639, avril 2004, pp. 20-36 (format pdf, 1220 ko)
- ❖ « Mélanges explosifs. 1. Gaz et vapeurs ». **ED 911**. 2004, 96 p. (format pdf, 7964 ko)
- ❖ « Mélanges explosifs. 2. Poussières ». **ED 944**. 2004 (**à paraître**)
- ❖ Recueil des caractéristiques d'explosivité / Gaz vapeurs (comprenant les caractéristiques physico-chimiques d'explosivité de près de 2 000 substances) (**à paraître**)
- ❖ Recueil des caractéristiques d'explosivité / Poussières (**à paraître**)
- ❖ « Explosion et lieu de travail ». Point des connaissances sur. **ED 5001**. 2003, 4 p. (format pdf, 218 ko)
- ❖ « Pictogrammes pour la signalisation de santé et de sécurité et l'étiquetage des produits chimiques » (**dossier Web**)
- ❖ « Silos sucre. Prévention des risques d'incendie et d'explosion de poussières de sucre lors du stockage ». **ED 844**. 2000, dépliant 3 volets (format pdf, 2 280 ko)
- ❖ « Silos grains. Prévention des risques d'incendie et d'explosion de poussières dans les opérations de stockage ». **ED 846**. 2000, dépliant 3 volets (format pdf, 1 700 ko)

#### Sites de référence

- ❖ Comité de liaison des équipements ATEX, sur le site du ministère de l'Industrie (pages concernant la sécurité industrielle / département « Atmosphères explosibles et canalisations ») (CLATEX / France)  
[http://www.industrie.gouv.fr/sdsi/daec/f3m\\_daec.htm](http://www.industrie.gouv.fr/sdsi/daec/f3m_daec.htm)
- ❖ Commission Européenne
  - Equipements et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles (directive 94/9/CE, partie Matériel des directives européennes ATEX)  
<http://europa.eu.int/comm/enterprise/atex/index.htm>  
<http://europa.eu.int/comm/enterprise/atex/direct/text94-9-fr.pdf> (téléchargement de la directive 94/9/CE, en français)  
[http://europa.eu.int/comm/enterprise/atex/guide/guide\\_fr.pdf](http://europa.eu.int/comm/enterprise/atex/guide/guide_fr.pdf) (téléchargement des lignes directrices d'application, en français, de la directive 94/9/CE)
  - Prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosives (directive 1999/92/CE, partie sociale des directives européennes ATEX)  
<http://europa.eu.int/comm/enterprise/atex/otherinfo.htm>  
<http://europa.eu.int/comm/enterprise/atex/dir92-fr.pdf> (téléchargement de la directive 1999/92/CE, en français)  
<http://europa.eu.int/eur-lex/fr/com/cnc/2003/act0515fr02/1.pdf> (téléchargement de du guide de bonne pratique, en français, de la directive 1999/92/CE)
- ❖ Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS / France)  
<http://www.ineris.fr/atex/atex.htm> (téléchargement possible d'un certain nombre de publications concernant le dispositif ATEX)

### Textes transposant en droit français les directives ATEX

- ❖ Décret n° 2002-1553 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions applicables aux lieux de travail  
<http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=SOCT0211901D>
- ❖ Décret n° 2002-1554 du 24 décembre 2002 relatif aux dispositions concernant la prévention des explosions que doivent observer les maîtres d'ouvrage lors de la construction des lieux de travail  
<http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=SOCT0211902D>
- ❖ Arrêté du 8 juillet 2003 complétant l'arrêté du 4 novembre 1993 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail  
<http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=SOCT0310970A>
- ❖ Arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive  
<http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=SOCT0310971A>
- ❖ Arrêté du 28 juillet 2003 relatif aux conditions d'installation des matériels électriques dans les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter  
<http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=SOCT0311077A>
- ❖ Décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosible  
<http://www.legifrance.gouv.fr/WAspad/UnTexteDeJorf?numjo=INDB9600410D>

[Retour au Sommaire](#)

### Autres références bibliographiques

#### Normes AFNOR

- « Atmosphères explosibles. Prévention de l'explosion et protection contre l'explosion. Partie 1 : Notions fondamentales et méthodologie ». Norme française homologuée. NF EN 1127-1. Indice de classement E 09-090-1. Association française de normalisation (AFNOR), 1997, 58 p.
- « Matériel électrique pour atmosphères explosibles gazeuses. Partie 10 : classement des emplacements dangereux ». Norme française homologuée. NF EN 60079-10. Indice de classement C 23-579-10. Association française de normalisation (AFNOR), 2003, 61 p. (autres parties en cours de publication)
- « Sécurité des machines. Conception. Tome 2. Systèmes de commande, distance de sécurité, dispositifs de protection, prévention des explosions et leurs effets et prévention contre l'incendie ». Recueil de normes. Association française de normalisation (AFNOR), 2004, 594 p.

Pour en savoir plus sur toutes les normes disponibles, consultez le [catalogue de l'AFNOR](#) sur son site Web.

#### Normes UTE

Consultez le site web de l'Union technique de l'électricité (UTE) et son catalogue en ligne de normes.

#### Adresses utiles

- Laboratoire central des industries électriques (LCIE), 33 avenue du Général Leclerc, 92260 Fontenay-aux-Roses (téléphone : 01 40 95 60 60)
- Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS), Parc technologique Alata, BP 2, 60550 Verneuil-en-Halatte (téléphone : 03 44 55 66 77)
- Caisses régionales d'assurance maladie (CRAM) et Caisses générales de Sécurité sociale (CGSS)

[Retour au Sommaire](#)