

ATEX = ATmosphères EXplosives



« ... on entend par atmosphère explosive 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. R232-12-24 du Code du travail)

Obligations réglementaires pour l'employeur

L'employeur doit :

- Empêcher la formation d'ATEX
- Eviter l'inflammation d'ATEX (si la nature de l'activité ne permet d'empêcher leur formation)
- Atténuer les effets nuisibles d'une exposition pour préserver la santé et la sécurité des travailleurs

Pour satisfaire ces exigences, l'employeur est tenu :

- d'évaluer s'il existe des risques d'explosion d'une ATEX, en tenant compte :
 - De la probabilité de formation d'ATEX
 - De la probabilité d'inflammation de ces ATEX, y compris par des décharges électrostatiques
 - Des substances utilisées, des procédés et de leurs interactions éventuelles
 - De l'étendue des conséquences prévisibles d'une explosion
- de prendre les mesures nécessaires pour que le travail puisse être effectué sans risque même lorsque des atmosphères explosives sont susceptibles de se former et assurer une surveillance avec les moyens techniques adéquats
- de classer en zones les emplacements à risques où des ATEX peuvent se former ; ces zones sont définies en fonction de la nature (gaz ou poussière), de la fréquence et de la durée de la présence des ATEX
- d'installer dans ces zones des matériels électriques et non électriques conformes à la directive ATEX 94/9/CE
- de prendre des mesures organisationnelles telles que la formation et l'information du personnel appelé à travailler dans les zones à risque
- d'établir un document relatif à la protection contre les explosions (obligatoire depuis juillet 2003)

Probabilité d'une ATEX			
Haute	Moyenne et Faible	Très faible	Improbable
Emplacement où une ATEX est présente en permanence ou pendant de longues périodes ou fréquemment	Emplacement où une ATEX est susceptible de se présenter occasionnellement ou en fonctionnement normal	Emplacement où une ATEX n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal, ou, si elle se présente néanmoins, n'est que de courte durée	Emplacement non dangereux
Zone 0	Zone 1	Zone 2	Hors Zones

- Ce document doit être élaboré avant le commencement du travail
- Il doit être révisé lors des modifications, transformations et extensions apportées aux lieux de travail, aux équipements et à l'organisation
- Il peut être combiné avec des évaluations de risques existantes ou tous autres documents ou rapports équivalents

Il doit montrer :

- que les risques d'explosions ont été déterminés et évalués
- que les mesures adéquates ont été adoptées pour satisfaire les obligations générales
- quels sont les emplacements classés en zone, s'il y en a
- que les lieux et les équipements de travail sont conçus et entretenus en tenant dûment compte de la sécurité
- que des dispositions ont été prises pour que l'utilisation des équipements de travail soit sûre

Schéma de décision



© Comité Scadin / ENR



Les directives **ATEX** 1999/92/CE et 94/9/CE sont d'application obligatoire sur l'ensemble de la communauté européenne. La première de ces directives (1999/92/CE) concerne les prescriptions minimales visant à améliorer la protection en matière de sécurité et de santé des travailleurs susceptibles d'être exposés au risque d'atmosphères explosibles. La seconde (94/9/CE) concerne la mise sur le marché des appareils et systèmes de protection destinés à être installés dans ces atmosphères.

La directive ATEX 1999/92/CE sera applicable à compter du 1^{er} juillet 2006 pour les installations utilisées avant le 1^{er} juillet 2003, et pour les installations mises en service après le 1^{er} juillet 2003, dès leur mise en service.

Le document relatif à la protection contre les explosions est applicable depuis juin 2003

**Les ATmosphères EXplosives (ATEX),
un risque à prendre en compte pour tout employeur**

Lexique

Appareils	les machines, les matériels, les dispositifs fixes ou mobiles, les organes de commande, l'instrumentation et les systèmes de détection et de prévention qui, seuls ou combinés, sont destinés à la production, au transport, au stockage, à la mesure, à la régulation, à la conversion d'énergie et à la transformation de matériau et qui, par les sources potentielles d'inflammation qui leur sont propres, risquent de provoquer le déclenchement d'une explosion. La directive s'applique non seulement aux matériels électriques mais également aux équipements mécaniques, pneumatiques, etc. qui peuvent générer d'une façon ou d'une autre des étincelles ou un échauffement.
Atmosphère explosible	Atmosphère susceptible de devenir explosive par suite des conditions locales et opérationnelles.
Atmosphère explosive	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.
Atmosphère explosive dangereuse	Atmosphère explosive présente en <i>quantités dangereuses</i> .
Catégorie	Classification des matériels en fonction du degré de protection requis.
Catégorie d'explosion / groupe de gaz	Les gaz et les vapeurs sont répartis en trois groupes (II A, II B et II C, II C correspondant à l'interstice maximal le plus petit) en fonction de leur interstice maximal (la capacité d'amorçage d'une flamme d'explosion à travers un interstice donné est déterminée dans un appareil normalisé) et de leur courant minimal d'inflammation (courant qui provoque l'inflammation dans un appareil normalisé).
Classe de température	Les matériels sont répartis en classes de température en fonction de leur température maximale de surface. Par analogie, les gaz sont répartis en fonction de leurs températures d'inflammation.
Classification en zone	Les emplacements dangereux sont classés en zones en fonction de la fréquence et de la durée d'une atmosphère explosive.
Composants	Sont appelées "composants" les pièces qui sont essentielles au fonctionnement sûr des appareils et systèmes de protection, mais qui n'ont pas de fonction autonome.
Conditions atmosphériques	par conditions atmosphériques, on entend généralement une température ambiante de -20°C à 60°C et une pression comprise entre 0,8 bar et 1,1 bars.
Emplacement dangereux	: Un emplacement où une atmosphère explosive peu se présenter en quantités telles que des précautions spéciales sont nécessaires en vue de protéger la sécurité et la santé des travailleurs est considéré comme un emplacement dangereux.
Emplacement non dangereux	Un emplacement où il est improbable que des atmosphères explosives se présentent en quantités telles que des précautions spéciales sont nécessaires est considéré comme non dangereux.
Energie minimale d'inflammation (EMI)	Energie minimale qu'il faut fournir à une atmosphère explosive pour provoquer l'explosion. Cette énergie est inférieure à la millijoule pour un gaz ou des vapeurs et variable de quelques millijoules ou plusieurs dizaines de millijoules pour les poussières. De nombreux facteurs agissent sur l'EMI : la teneur en combustible, la teneur en oxygène, la température, la façon dont l'énergie est délivrée.
Équipement de travail	Par équipement de travail, on entend toute machine, appareil, outil ou installation, utilisé au travail.
Explosion	Réaction brusque d'oxydation ou de décomposition entraînant une élévation de température, de pression ou les deux simultanément.
Groupe d'appareils	le groupe d'appareils I est le groupe des appareils destinés aux travaux souterrains des mines et aux parties de leurs installations de surface, susceptibles d'être mis en danger par le grisou et/ou des poussières combustibles. Le groupe d'appareils II est celui des appareils destinés à être utilisés dans d'autres lieux susceptibles d'être mis en danger par des atmosphères explosives.
Limite inférieure d'explosivité (LIE)	Limite inférieure du domaine de concentration d'une substance inflammable dans l'air à l'intérieur duquel une explosion peut se produire. On emploie aussi le terme limite inférieure d'inflammabilité.
Limite supérieure d'explosivité (LSE)	Limite supérieure du domaine de concentration d'une substance inflammable dans l'air à l'intérieur duquel une explosion peut se produire. On emploie aussi le terme limite supérieure d'inflammabilité.
Limite d'explosivité	Une explosion peut se produire lorsque la concentration d'une substance inflammable, mélangée en quantité suffisante avec l'air, dépasse une valeur minimale déterminée (limite inférieure d'explosivité). Lorsque la concentration est supérieure à une valeur maximale déterminée (limite supérieure d'explosivité), l'explosion du mélange n'est plus possible. Les limites d'explosivité varient dans des conditions non atmosphériques. La gamme des concentrations comprises entre les limites d'explosivité est en principe plus étendue lorsque, par exemple, la pression et la température du mélange augmentent. Une atmosphère explosive ne peut se former au-dessus d'une substance inflammable que lorsque la température de surface du liquide dépasse une valeur minimale spécifiée.
Mélange explosif	Mélange composé d'une substance combustible en phase gazeuse finement dispersée et d'un oxydant dans lequel une <i>explosion</i> peut se propager après inflammation. Lorsque l'oxydant est de l'air dans les conditions atmosphériques, on parle d' <i>atmosphère explosive</i> .
Point d'éclair	Température minimale à laquelle, dans des conditions d'essais spécifiées, un liquide donne suffisamment de gaz ou de vapeur combustible capable de s'enflammer momentanément en présence d'une source d'inflammation active.
Quantités dangereuses	Atmosphère explosive présente en quantités susceptibles de présenter un risque pour la santé et la sécurité des travailleurs ou d'autres personnes. Une atmosphère explosive de plus de dix litres présente en quantité constante dans des locaux fermés est en principe considérée comme dangereuse, indépendamment des dimensions du local.
Source d'inflammation	Une source d'inflammation transmet à un mélange explosif une quantité d'énergie donnée susceptible de provoquer l'explosion du mélange.
Sources d'inflammation actives	Les effets des sources d'inflammations sont souvent sous-estimés ou méconnus. Leur activité, soit leur capacité à enflammer une atmosphère explosive, dépend entre autres de l'énergie de la source d'inflammation et des caractéristiques de l'atmosphère explosive. Les critères d'inflammabilité des atmosphères explosives varient dans des conditions non atmosphériques ; par exemple, l'énergie minimale d'inflammation se réduit de plusieurs dizaines de fois pour des mélanges contenant un pourcentage élevé d'oxygène.
Systèmes de protection	dispositifs, autres que les composants des appareils définis ci-dessus, dont la fonction est d'arrêter immédiatement les explosions naissantes et/ou de limiter la zone affectée par une explosion et qui sont mis séparément sur le marché comme systèmes à fonction autonome. Il ne s'agit pas des sécurités instrumentées qui protègent des dérives du procédé, mais d'équipements comme des arrête flammes, des trappes d'explosion... Le décret 96-1010 utilise également le terme de dispositif de sécurité pour parler des systèmes de protection. Il semble que cela concerne des équipements proches des composants mais directement impliqués dans la sécurité, par exemple contacteurs ou protections d'un moteur.
Température de surface maximale admissible	Température maximale admissible d'une surface (par exemple d'un équipement) obtenue en déduisant une valeur de température donnée de la température d'inflammation et/ou de combustion.
Température d'inflammation ou d'auto-inflammation (TAIF)	Dans des conditions d'essais spécifiées, température la plus basse d'une surface chaude à laquelle l'inflammation d'une substance inflammable sous forme d'un mélange gaz-air, vapeur-air ou poussières-air peut se produire.
Utilisation conformément à sa destination	Usage d'appareils et de systèmes de protection conformément aux groupes et catégories d'appareils, ainsi qu'à toutes les indications fournies par le constructeur et nécessaires pour assurer le fonctionnement sûr des appareils.
Zones	voir "Classification en zone"

