



L'ATEX :
ATMOSPHERE
EXPLOSIBLE



SOMMAIRE

I. Introduction	p3
II. Définition d'une atmosphère explosible	p4
III. Qu'est-ce qui détermine la présence d'une ATEX ? .	p4
IV. Qu'est-ce qui provoque l'explosion ?.....	p6
V. Comment éviter l'explosion d'une atex ?	p8
VI. Classification EX :	p10
- Groupe d'appareils	p12
- Catégorie d'appareils	p12
- Modes de protection	p13 (ou chapitre V)
- Groupe de gaz	p13
- Classe de température	p14
VII. GLOSSAIRE	p16

Afin de permettre une meilleure lisibilité du document, veuillez vous référer à la légende ci-dessous :

-  Termes et mots-clés principaux
-  Définitions et formules

I. INTRODUCTION

Il existe deux directives ATEX :

- la directive 99/92/CE concernant les utilisateurs tels que les industries pharmaceutiques, les plates formes pétrolières etc....
- la directive 94/9/CE concernant les fabricants de matériels, de petits, de moyens ou de grands ensembles.

La directive 99/92/CE

Cette directive charge l'utilisateur d'améliorer la protection en matière de sécurité et de santé du personnel susceptible d'être exposé au risque d'ATEX (Atmosphère Explosible). Il doit :

- évaluer les risques d'explosion d'une ATEX dans son établissement
- classer en zone les emplacements dangereux
- prendre des mesures techniques et organisationnelles de protection contre les explosions
- s'équiper de matériels conforme à la directive Atex 94/9/CE (leurs nouveaux équipements, avant leur mise en route, doivent démontrer leur conformité)
- coordonner les différents intervenants sur son site
- rédiger un document relatif à la protection contre les explosions mise en place sur son site.

La directive 94/9/CE

Cette directive est relative aux appareils et aux systèmes destinés à être utilisés en atmosphère explosible. Le fabricant est la personne responsable du développement, de la construction, des démarches conduisant à la certification du matériel. Il doit :

- utiliser la sécurité intégrée contre les explosions dès la conception
- apposer un marquage CE sur le produit
- établir une déclaration CE de conformité écrite
- réaliser une notice d'instruction.

II. DÉFINITION D'UNE ATMOSPHÈRE EXPLOSIBLE (ATEX)

Une **atmosphère EXPLOSIBLE** est ainsi nommée lorsque sa composition habituelle n'est pas explosive mais par suite de circonstances prévisibles, elle peut varier de telle façon qu'elle devienne explosive.

Une **atmosphère EXPLOSIVE** est un mélange avec l'air, dans des conditions atmosphériques, de substances inflammables sous forme de gaz, vapeurs ou poussières dans lequel, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.

Exemples : Rupture d'une canalisation, défaillance mécanique, rupture électrique, conditions météorologiques ou encore charge électrostatique...

III. QU'EST-CE QUI DÉTERMINE LA PRÉSENCE D'UNE ATEX ?

1^{ère} Condition : IL FAUT LA PRESENCE D'UN COMBURANT ET D'UN COMBUSTIBLE

Dans un mélange formant une ATEX, l'oxygène de l'air est dans 99% des cas le **comburant** et les substances inflammables sous forme de gaz, de vapeurs ou de poussières sont le **combustible**.

Exemples de substances inflammables pouvant former une ATEX dans un mélange avec l'air :

Gaz	Vapeurs	Poussières
Méthane Butane Propane Hydrogène etc...	Vapeurs d'essence Alcool éthylique Oxyde d'éthylène Acétone etc...	Soufre Sucre Céréales Bois etc...

2^{ème} Condition : LE MELANGE DOIT ETRE EXPLOSIF

↪ **Pour être explosif, le mélange ne doit être ni trop pauvre, ni trop riche en combustible :**

LSE = Limite Supérieure d'Explosivité d'un gaz ou d'une vapeur dans l'air = concentration maximale dans l'air d'un combustible au-dessous de laquelle le mélange peut s'enflammer.

LIE = Limite Inférieure d'Explosivité d'une substance inflammable = concentration minimale dans l'air d'un combustible au-dessus de laquelle le mélange peut s'enflammer.

Pour être dans son domaine d'explosivité, le mélange avec l'air doit remplir la condition suivante :

LIE < concentration de la substance inflammable dans le mélange < LSE

↪ **Dans le cas des vapeurs, la température du liquide inflammable doit être suffisante pour émettre assez de vapeurs :**

Point éclair d'un liquide inflammable = Température à laquelle un liquide émet suffisamment de vapeurs pour former avec l'air un mélange inflammable.

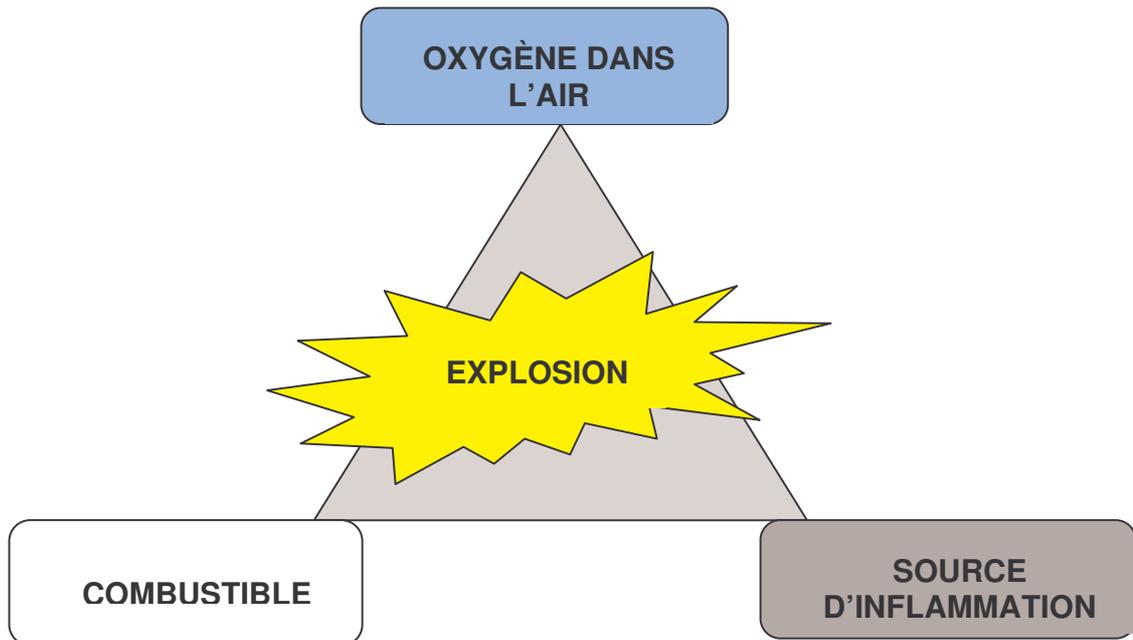
Pour être dans son domaine d'explosivité, le mélange avec l'air doit remplir la condition suivante :

T du liquide > Point éclair

IV. QU'EST- CE QUI PROVOQUE L'EXPLOSION ?

LE TRIANGLE EXPLOSIF

L'explosion d'une ATEX peut être entraînée par l'apport d'une source d'inflammation.



L'APPORT D'UNE SOURCE D'INFLAMMATION SUFFISANTE

Une source d'inflammation pouvant engendrer une explosion peut être **une source d'énergie suffisamment importante** ou **une température suffisamment élevée**. Les conditions que doit remplir cette source pour provoquer l'explosion d'une ATEX sont présentées ci-dessous :

EMI : **Energie Minimale d'Inflammation** = énergie minimale qui doit être fournie au mélange, sous forme d'une étincelle ou d'un frottement, pour provoquer l'inflammation.

Energie fournie par la source > EMI

OU

Température d'auto inflammation

Température à laquelle le mélange s'enflamme spontanément.

T mélange > T auto inflammation

Exemples de sources d'inflammation :

- d'origine électrique : court-circuit, arrachement physique, étincelles
- d'origine mécanique : rupture d'une canalisation, défaillance d'un capteur
- d'origine météorologique : canicule, courant d'air
- d'autres origines : foudre, charges électrostatiques, ultrasons.....

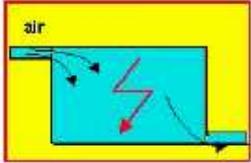
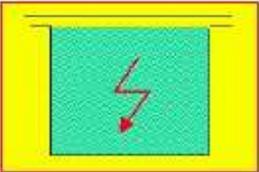
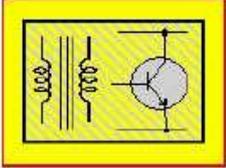
V. COMMENT EVITER L'EXPLOSION D'UNE ATEX ?

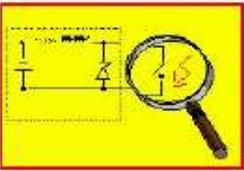
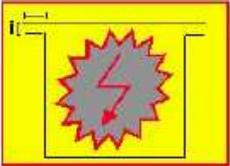
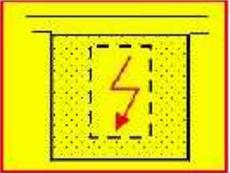
On peut éviter une explosion en agissant sur l'une des composantes suivantes :

- ◆ **Suppression de l'atmosphère explosive**
- ◆ **Suppression de la source d'inflammation**
- ◆ **Non propagation de l'inflammation**

MODES DE PROTECTION DES MATERIELS ELECTRIQUES UTILISES EN ATMOSPHERE EXPLOSIBLE GAZEUSE

Les différents modes de protection pour le matériel électrique sont bien connus. Ils agissent sur l'une des 3 composantes présentées ci-dessus.

	Modes de protection	Principe
Suppression de l'atmosphère explosive	Suppression interne – symbole (p) 	La pénétration d'une atmosphère environnante à l'intérieur de l'enveloppe du matériel électrique est empêchée par le maintien, à l'intérieur de la dite enveloppe, d'un gaz de protection à une pression supérieure à celle de l'atmosphère environnante.
	Immersion dans l'huile – symbole (o) 	Le matériel électrique est immergé dans l'huile de telle sorte qu'une atmosphère explosive se trouvant au-dessus du niveau de l'huile ou à l'extérieur de l'enveloppe ne puisse pénétrer et donc s'enflammer.
	Encapsulage – symbole (m) 	Les pièces qui pourraient enflammer une atmosphère explosive par des étincelles ou par des échauffements sont enfermées dans une résine de telle manière que cette atmosphère explosive ne puisse pénétrer et donc s'enflammer.
Suppression de la source d'inflammation	Sécurité augmentée – symbole (e) 	Mode protection consistant à appliquer des mesures afin d'éviter, avec un coefficient de sécurité élevé, la possibilité de températures excessives et l'apparition d'arcs ou d'étincelles à l'intérieur et sur les parties externes du matériel électrique qui ne produit pas en service normal.

	Sécurité intrinsèque – symbole (ia ou ib) 	Un circuit de sécurité intrinsèque est un circuit dans lequel aucune étincelle ni aucun effet thermique, produit dans les conditions d'épreuve prescrites par la norme, n'est capable de provoquer l'inflammation d'une atmosphère explosive donnée.
Non propagation de l'inflammation	Enveloppe antidéflagrante – symbole (d) 	Les pièces, qui peuvent enflammer une ATEX, sont enfermées dans une enveloppe qui résiste à la pression développée lors d'une explosion interne d'un mélange explosif et qui empêche la transmission de l'explosion à l'atmosphère environnante de l'enveloppe.
	Remplissage pulvérulent – symbole (q) 	Les parties susceptibles d'enflammer une atmosphère explosive sont en position fixe et sont complètement noyées dans un matériau de remplissage de telle sorte que l'inflammation d'une atmosphère explosive environnante soit empêchée.

Cas particulier : mode de protection (n)

Ce mode de protection ne peut être utilisé que pour un matériel situé dans un emplacement où une atmosphère explosive n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal ou alors de courte durée (fonctionnement anormal prévisible).

PROTECTION DES MATERIELS ELECTRIQUES DESTINES A ETRE UTILISES EN PRESENCE DE POUSSIERS COMBUSTIBLES

Cette protection peut être assurée par l'**étanchéité** des divers matériels aux poussières ainsi que par des mesures visant à **limiter les températures maximales de surface** en fonctionnement normal.

Nota : il existe également un mode de protection pour les matériels non électriques (valables pour les atmosphères explosibles gazeuses et poussières).

VI. CLASSIFICATION EX

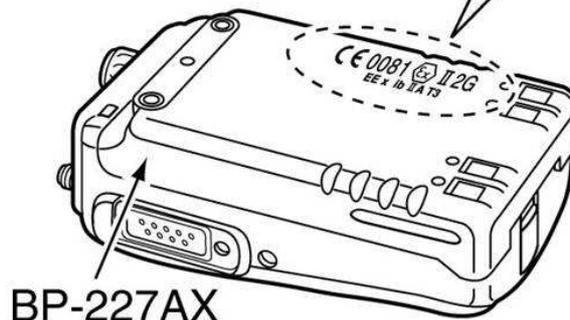
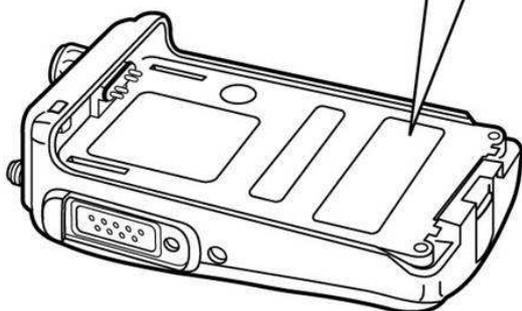
Afin de répondre aux exigences des milieux à risque et fort de son expérience, ICOM a développé les équipements IC-F51, IC-F61 et IC-M87 versions ATEX conformes à la directive 94/9/CE (anciennement CENELEC).

Ces versions utilisant la sécurité intrinsèque sont adaptées pour les milieux à risque.

LES PORTATIFS ICOM RÉPONDENT À LA CLASSIFICATION SUIVANTE :



Le marquage se situe sur les portatifs :



Utilisons la classification des portatifs ICOM pour voir à quoi correspondre chaque élément du marquage.



Marquage CE



Numéro d'identification de l'organisme notifié lorsque celui-ci intervient dans la phase de contrôle de la production



Symbôle de certification ATEX



Groupe d'appareils

Catégorie d'appareils

Type d'atmosphère

I	MINES GRISOUTEUSES
---	-----------------------

M1	Très haut niveau de protection
M2	Haut niveau de protection

G	D
Gaz Vapeur	Poussières

II	INDUSTRIES DE SURFACE
----	--------------------------

1	Très haut niveau de protection
2	Haut niveau de protection
3	Niveau normal de protection

ZONE		
0	Risque permanent	20
1	Risque fréquent	21
2	Risque occasionnel	22



Conforme à la norme européenne ATEX



Mode de protection (Voir plus loin et chapitre V)



Groupe de gaz



Classe de température

EXPLICATION DÉTAILLÉE DU MARQUAGE

II

GROUPE D'APPAREILS

Le groupe d'appareils définit dans quel milieu les appareils sont utilisables. Il y a deux groupes d'appareils :

- Groupe I : appareils pour exploitations minières et industries de surface grisouteuses
- **Groupe II : appareils pour industries de surfaces**

2

CATÉGORIE D'APPAREILS

La catégorie d'appareils établit le **degré de protection**. Elle **diffère en fonction de l'analyse du risque de l'atmosphère** à laquelle les appareils sont destinés et du groupe.

Groupe I : appareils pour exploitations minières

La catégorie d'appareils dépend de la teneur en grisou.

	Appareils pour mines grisouteuses
Catégorie d'appareils	M1 Très haut niveau de protection
	M2 Haut niveau de protection

Groupe II : appareils pour industries de surfaces

Pour ce groupe, il existe 3 sortes de zones dangereuses définies par la CEI (Commission Electrotechnique Internationale). Elles sont définies selon la nature du produit inflammable : gaz ou poussières.

Une **zone dangereuse dite ATEX** est un emplacement dangereux dans lequel une atmosphère explosive est présente ou dans lequel on prévoit qu'elle pourrait être présente, en quantité suffisante pour nécessiter des précautions spéciales dans la construction, l'installation et l'utilisation du matériel électrique.

Catégorie d'appareils	1 <u>Très haut niveau de protection</u> Le mélange explosif est présent constamment ou pur une longue période ou fréquemment	2 <u>Haut niveau de protection</u> Pour environnements où un mélange explosif se manifestera probablement	3 <u>Niveau normal de protection</u> Un mélange explosif a une faible probabilité de se manifester et ne subsistera que pour une courte durée			
	Zone (type de l'atex, nom et nature)	<u>Risque permanent</u> : Le mélange explosif est présent en permanence	<u>Risque fréquent</u> : Un mélange explosif de gaz ou de vapeurs est susceptible de se former en service normal de l'installation	<u>Risque occasionnel</u> : Un mélange explosif ne peut être qu'en cas de fonctionnement anormal de l'installation		
0		20	1	21	2	22
	G gaz	D poussière	G gaz	D poussière	G gaz	D poussière

ib
MODE DE PROTECTION

Il s'agit des techniques utilisées pour supprimer les risques d'explosion provoqués par un appareil électrique. Ceux-ci sont cités au dessus dans le chapitre « V. comment éviter l'explosion d'une atex ? ».

Zone où chaque mode de protection est utilisable :

Zone 0 ou 20	Zone 1 ou 21	Zone 2 ou 22
ia	p ; o ; m ; e ; ib ; ia ; d ; q	p ; o ; m ; e ; ib ; ia ; d ; q ; n

N.B : La différence entre ia et ib est la zone d'application.

LA DANGEROUSITÉ D'UN GAZ DÉPEND DE DEUX CRITÈRES DIFFÉRENTS : LE GROUPE DE GAZ COMME EXPLIQUÉ CI-DESSOUS ET LA CLASSE DE TEMPÉRATURE COMME EXPLIQUÉE UN PEU PLUS LOIN.

II A
GROUPE DE GAZ

La dangerosité d'un mélange avec l'air dépend de sa concentration en substance inflammable mais également des caractéristiques propres à cette substance. Il est donc nécessaire de classer ces différents combustibles suivant leur niveau de dangerosité.

Dans ce marquage, on retrouve le groupe d'appareil. Les diverses substances peuvent s'enflammer suite à l'apport d'une énergie suffisante. Plus l'énergie suffisante est faible, plus la substance est dangereuse.

IEMS : L'Interstice Expérimental Maximal de Sécurité = c'est l'épaisseur maximale de la couche d'air entre 2 parties d'une chambre interne d'un appareil d'essai qui, lorsque le mélange interne est enflammé empêche l'inflammation du même mélange gazeux externe à travers un épaulement de 25mm de longueur.

EMI : Energie Minimale d'Inflammation = énergie minimale qui doit être fournie au mélange, sous forme d'une flamme ou d'une étincelle pour provoquer l'inflammation.

A partir de ces 2 critères, caractéristiques de chaque substance, 4 groupes de gaz ont été établis sur la base de 5 gaz représentatifs (ce sont ceux utilisés pour les essais) :

	Groupes de Gaz (et subdivisions)	EMI (μ J)	IEMS (mm)
Méthane	I	300	1.14
Propane	IIA	240	0.92
Ethylène	IIB	70	0.65
Acétylène	IIC	17	0.37
Hydrogène		17	0.29

Pour le groupe II, la dangerosité croît de la subdivision IIA (le moins dangereux) à la subdivision IIC (le plus dangereux).

T 3

CLASSE DE TEMPÉRATURE

Les diverses substances peuvent s'enflammer à des températures différentes. **Plus la température d'inflammation est faible, plus la substance est dangereuse.**

	Température d'inflammation (°C)
Sulfure de carbone	102
Ether éthylique	170
Acétylène	305
Ethylène	425
Propane	470
Acétone	535
Hydrogène	560
Méthane	595
Oxyde de carbone	605

En conséquence, les matériels destinés à être utilisés dans une atmosphère explosive sont classés de **T1 à T6** en fonction de la **température maximale de surface** qu'ils génèrent.

Classes de température	Valeur maximale (°C)
T1	450
T2	300
T3	200
T4	135
T5	100
T6	85

Par exemple, un appareil dont la température maximale de surface est de 105 °C sera classé T4. Il appartient ensuite à l'utilisateur de vérifier que la température d'auto-inflammation de l'atmosphère est supérieure à 135°C.

La Classe de température d'un matériel n'est valable que pour une température ambiante d'utilisation donnée (ou une gamme de température d'utilisation donnée).

Exemple du classement où on recoupe ces deux critères :

	T1 450 °	T2 300 °	T3 200 °	T4 135 °	T5 100 °	T6 85 °
I	Méthane					
II A	Acétone	Alcool éthylique	Pétrol	Acétaldéhyde		
	Ethane	Acétate I-amyl	Carburant diesel	Ether d'éthyle		
	Acétate d'éthyle	n-butane	Carburant avion			
	Méthanol	Alcool n-butyl	Huile de chauffage			
	Benzène		n-hexane			
	Ammoniac					
	Monoxyde de carbone					
	Toluène					
	Propane					
	Acide acétique					
II B	Gaz de ville (gaz de charbon)	Ethylène				
II C	Hydrogène	Acétylène				Carbondisulphide

VII. GLOSSAIRE

AVERTISSEMENTS :

Afin de mieux comprendre la norme ATEX, le présent glossaire réunit les définitions des différents termes relatifs à la protection contre les explosions. Les sources sont indiquées pour les termes qui dépendent d'une définition légale dans les directives ou les normes harmonisées européennes. Les définitions des autres termes techniques proviennent d'ouvrages spécialisés.

Appareil:

Par appareils, on entend 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'énergies et à la transformation de matériaux et qui, par les sources potentielles d'inflammation qui leur sont propres, risquent de provoquer le déclenchement d'une explosion. [Directive 94/9/CE]

Atmosphère explosive:

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. [Directive 1999/92/CE]

Il est à noter qu'une atmosphère explosive au sens de la directive peut ne pas être en mesure de s'enflammer assez rapidement pour provoquer une explosion au sens de la norme EN-1127-1.

Catégorie:

Classification des matériels en fonction du degré de protection requis. [Directive 94/9/CE]

Catégorie d'appareils:

Les appareils et systèmes de protection peuvent être conçus pour des atmosphères explosives particulières. Dans ce cas, ils sont marqués en conséquence. [Directive 94/9/CE] Il existe également des appareils qui sont conçus pour une utilisation dans différentes atmosphères explosives et peuvent par exemple s'employer aussi bien dans des mélanges poussières - air que dans des mélanges gaz - air.

Catégorie d'explosion:

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 [Directive 99/92/CE]

Concentration limite en oxygène:

Dans des conditions d'essais spécifiées, concentration maximale en oxygène d'un mélange de substances inflammables, d'air et d'un gaz inerte dans lequel une explosion ne se produit pas. [EN1127-1]

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 bar. [Directive 94/9/CE]

Emplacement dangereux :

Un emplacement où une atmosphère explosive peut 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. [Directive 1999/92/CE]

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. [Directive 99/92/CE]

Explosion:

Réaction brusque d'oxydation ou de décomposition entraînant une élévation de température, de pression ou les deux simultanément. [EN 1127-1]

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. [Directive 94/9/CE]

Limites 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 de gaz ou de vapeur 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.

Limite inférieure d'explosivité:

Limite inférieure du domaine de concentration d'une substance inflammable dans l'air à l'intérieur duquel une explosion peut se produire. [EN 1127-1]

Limite supérieure d'explosivité:

Limite supérieure du domaine de concentration d'une substance inflammable dans l'air à l'intérieur duquel une explosion peut se produire. [D'après EN 1127-1]

Mélange explosif:

Mélange composé d'une substance combustible en phase gazeuse finement dispersée et d'un oxydant dans lequel une *explosion* peut se propager après inflammation. Lorsque l'oxydant est de l'air dans les conditions atmosphériques, on parle d'*atmosphère explosive*.

Mélange hybride:

Mélange avec l'air de substances inflammables dans des états physiques différents, par exemple les mélanges de méthane et de poussières de charbon avec l'air. [EN 1127-1]

Point de carbonisation:

Le point de carbonisation est la température au delà de laquelle il y a lieu de tenir compte de la formation d'un mélange explosif résultant des gaz de carbonisation.

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. [EN 1127-1]

Source d'inflammation:

Une source d'inflammation transmet à un mélange explosif une quantité d'énergie donnée susceptible de provoquer la propagation de l'inflammation dans ce 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.

Substances pouvant donner lieu à la formation d'atmosphères explosives:

Les substances inflammables et/ou combustibles sont considérées comme des substances pouvant donner lieu à la formation d'une atmosphère explosive, à moins qu'il ne soit avéré, après examen de leurs propriétés, qu'elles ne sont pas en mesure de propager elles-mêmes une explosion lorsqu'elles sont mélangées avec l'air. [Directive 1999/92/CE]

Techniquement étanche:

On entend par techniquement étanche la qualité d'une partie d'installation dans laquelle aucune fuite n'est détectable au cours des essais, des contrôles ou des vérifications de l'étanchéité, par exemple, à l'aide d'agents moussants ou de dispositifs de repérage ou de détection des points de fuites mis en place dans ce but précis, sans que de rares dégagements limités de substances combustibles ne puissent toutefois être exclus.

Température d'inflammation:

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. [EN 1127-1]

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.

Type de protection contre l'inflammation:

Mesures spécifiques prises sur les matériels pour éviter l'inflammation d'une atmosphère explosive ambiante. [D'après EN 50014]

N.B : Extrait du Guide de bonne pratique à caractère non contraignant écrit par la Commission Européenne, la DG Emploi et affaires sociales, santé, sécurité et hygiène au travail.