

Une atmosphère explosive (ATEX) est un mélange entre un comburant (par exemple oxygène de l'air) et un combustible (par exemple butane, vapeurs d'essence, poussières de céréales...), ce mélange étant susceptible d'exploser en présence d'une source d'inflammation (flamme, étincelle, décharge électrostatique, surface chaude...)

DÉFINITION ET CLASSEMENT DES ZONES ATEX (à titre indicatif)

PROBABILITÉ D'UNE ATEX	HAUTE	MOYENNE	FAIBLE	IMPROBABLE
Durée de présence	supérieur à 1000 heures par an	Entre 10 et 1000 heures par an	Entre 1 et 10 heures par an	Inférieur à 1 heure par an
Définition	Emplacement où une atmosphère explosive est présente en permanence, ou sur de longues périodes, ou fréquemment	Emplacement où une atmosphère explosive est susceptible d'être présente de façon occasionnelle en fonctionnement normal	Emplacement où une atmosphère explosive n'est pas susceptible de se présenter en fonctionnement normal mais peut se présenter ponctuellement en cas de dysfonctionnement	Emplacement non dangereux
Gaz et vapeurs	Zone 0	Zone 1	Zone 2	Hors zone ATEX
Poussières	Zone 20	Zone 21	Zone 22	Hors zone ATEX

Ce classement concerne le responsable du site d'exploitation qui doit :

- Evaluer les risques d'explosion d'une ATEX dans son établissement.
- Définir et classer en zones les emplacements dangereux.
- Prendre toutes les mesures techniques de protection appropriées contre les explosions.
- Prendre des mesures organisationnelles (consignes de sécurité, formation...)
- Sélectionner, en fonction de son classement de zones ATEX, des appareils et systèmes utilisés conformes à la directive 2014/34/UE pour la zone classée

Le classement en zone ATEX n'est en aucun cas de la responsabilité du fournisseur de matériel

DIRECTIVE 2014/34/UE

Cette directive remplace la directive 94/9/CE. Elle concerne les appareils ayant une source potentielle d'inflammation risquant de déclencher une explosion (c'est le cas de tous les matériels électriques, mais aussi de nombreux matériels mécaniques) et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosive

- Du matériel qui n'a pas de source potentielle d'inflammation est exclu de la directive. A charge pour le fabricant de démontrer (analyse des risques / essais...) et certifier qu'il n'y a pas de source potentielle d'inflammation.
- Du matériel conforme à la directive 2014/34/UE peut être installé en zone ATEX en fonction de sa catégorie et de son niveau de protection (voir tableau ci-dessous).
- Du matériel concerné par la directive mais non conforme à la directive doit être installé hors zone ATEX.
- Dans tous les cas, c'est à l'utilisateur (et non au fournisseur du matériel) de définir si la zone d'installation du matériel est une zone ATEX (et si oui de quel type)

CATÉGORIES DE MATÉRIEL ET NIVEAUX DE PROTECTION

Tout appareil concerné par la directive doit être classé en fonction de la zone ATEX pour lequel il est utilisable :

- Le groupe **I** concerne uniquement les industries minières
- Le groupe **II** concerne les industries de surface, avec trois niveaux de protection
- Catégorie **1** – « très haut niveau de protection ». Utilisation en zone 0 ou 20 (et en zone 1 ou 21 / 2 ou 22)
- Catégorie **2** – « haut niveau de protection ». Utilisation en zone 1 ou 21 (et en zone 2 ou 22)
- Catégorie **3** – « niveau de protection normal ». Utilisation en zone 2 ou 22 uniquement
- Deux types d'atmosphères explosives
- **G** – pour les dangers d'explosion liés aux gaz ou à la vapeur
- **D** – pour les dangers d'explosion liés aux poussières
- Une classe éventuelle de température, en fonction de la température maximum de surface de l'appareil

	RISQUE D'EXPLOSION « GAZ »		
Classification de la zone	0	1	2
Catégorie du matériel	1G	2G	3G
	RISQUE D'EXPLOSION « POUSSIÈRES »		
Classification de la zone	20	21	22
Catégorie du matériel	1D	2D	3D***

***ou 2D si la poussière est conductrice d'électricité

Chaque catégorie implique un ou plusieurs niveaux de protection, qui peuvent être obtenus de différentes façons (sécurité intrinsèque / enveloppe antidéflagrante / surpression interne...)

En plus de la conception « avec sécurité intégrée contre les explosions » du matériel, la directive 2014/34/UE implique des procédures d'évaluation de la conformité, selon différents modules en fonction des catégories. Pour les catégories 1 et 2, l'intervention d'un organisme notifié est obligatoire.

MARQUAGE D'UN APPAREIL

En plus du marquage « CE », le marquage « ATEX » selon la directive 2014/34/UE contient donc :

- Le symbole hexagonal « **Ex** »
- Le groupe de l'appareil (I ou II)
- La catégorie de l'appareil (1 ou 2 ou 3)
- Le type d'atmosphère (G ou D ou GD)

Si c'est un matériel électrique, il contient également un certain nombre d'éléments spécifiques prévus par les normes européennes et les organismes concernés (CEI, CENELEC...) :

- Le marquage Ex ou EEx pour le gaz et / ou la poussière
- Le mode de protection de l'appareil
 - d : enveloppe anti-déflagrante
 - p, pb, pc : surpression interne
 - m, ma, mb, mc : encapsulage
 - ia, ib, ic : sécurité intrinsèque
 - ta, tb, tc : protection par boîtier étanche...
- La classe de dangerosité de l'atmosphère explosive
 - II A : gaz de référence Propane. Energie minimale d'inflammation 240 µJ
 - II B : gaz de référence Ethylène. Energie minimale d'inflammation 70 µJ
 - II C : gaz de référence Hydrogène ou Acétylène. Energie minimale d'inflammation 17 µJ
 - III A : particules combustibles
 - III B : poussières non conductrices
 - III C : poussières conductrices
- La classe de température de l'appareil (température de surface maximum)
 - T1 : 450°C
 - T2 : 300°C
 - T3 : 200°C
 - T4 : 135°C
 - T5 : 100°C
 - T6 : 85°C

EXEMPLE DE MARQUAGE :

