



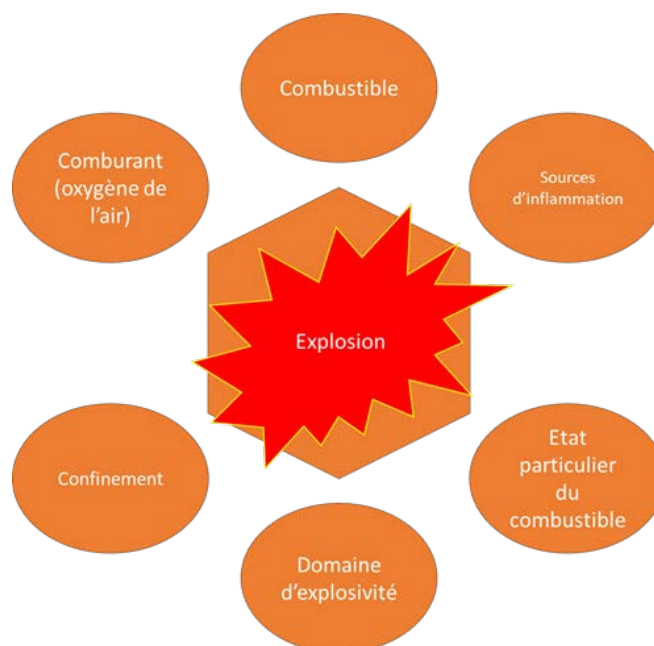
Réglementation ATMOSPHERE EXPLOSIVE (ATEX)

Une « atmosphère explosive » (ATEX) est une atmosphère qui pourrait potentiellement devenir explosive en raison des conditions locales ou/et opérationnelles. Elle est la résultante d'un mélange avec l'air, des substances inflammables dans des conditions atmosphériques favorables dans lesquelles, après inflammation, la combustion se propage à l'ensemble du mélange non brûlé.

RISQUE D'EXPLOSION

Six conditions sont nécessaires pour qu'une explosion se produise :

1. Présence d'un comburant (oxygène de l'air)
2. Présence d'un combustible
3. Présence d'une source d'inflammation
4. Etat particulier du combustible (sous forme de gaz, de vapeur, de poussières en suspension ou de brouillard)
5. Obtention d'un domaine d'explosivité (domaine de concentration du combustible dans l'air à l'intérieur duquel les explosions sont possibles)
6. Confinement suffisant (en absence de confinement, on obtient un phénomène de combustion rapide avec des flammes importantes)





Le domaine d'explosivité est le domaine de concentration du combustible dans l'air à l'intérieur duquel le mélange est susceptible d'exploser en présence d'une source d'inflammation. Ce domaine est encadré par la LIE (limite inférieure d'explosivité) et la LSE (limite supérieure d'explosivité).

Sur le lieu de travail, des atmosphères peuvent se former dans différentes situations :

- Gaz et vapeurs : combustibles pour les installations de chauffage ou de séchage, gaz combustibles stockés, vapeurs de solvants inflammables stockés ou manipulés (local de produits dangereux, local de produits inflammables, cuve à fuel, ...)
- Poussières combustibles susceptibles de constituer avec l'air des nuages explosifs lors d'opérations courantes (chargement ou déchargement de produits pulvérulents, dépoussiérage de filtres, équipements d'aspirations, ...) telles que les poussières de bois.

Les atmosphères explosives se forment :

- dans un fonctionnement normal et habituel, dans des locaux fermés ou peu ventilés où s'évaporent des solvants inflammables, des combustibles,
- dans des circonstances accidentelles en raison d'une fuite d'un récipient, d'une fuite de canalisation de liquides, de gaz inflammables ou de poussières combustibles.

DEMARCHE DE PRÉVENTION

Mesures organisationnelles / Evaluation du risque

Les neuf principes généraux de la prévention du risque s'appliquent dans le cadre d'une démarche de prévention du risque d'explosion. Le premier principe est d'éviter les risques, c'est-à-dire supprimer le danger ou l'exposition au danger.

Si la première mesure n'est pas réalisable, l'évaluation des risques est la seconde étape du processus. Ce travail doit intégrer le risque d'explosion au document unique d'évaluation des risques professionnels. L'employeur évalue les risques spécifiques créés par des atmosphères explosives, en tenant compte des points suivants :

La réalisation d'un inventaire exhaustif des produits combustibles

Cet état des lieux doit prendre en compte les critères suivants :

- la nature et l'état des produits (solide, fluide, gaz, brouillard, poudre)
- leurs caractéristiques physico-chimiques (il est nécessaire de se rapprocher de la base de données CARATEX de l'INRS)
- les quantités utilisées : process, stockage, manutention, transfert, ...
- les conditions de stockage : lieux, environnement immédiat, température, ...

L'analyse des procédés de mise en œuvre

Pour ce faire, il est nécessaire de décrire le fonctionnement normal des différentes installations en intégrant l'ensemble des données correspondantes (produits utilisés, conditions de température, de pression, système de ventilation...).

Chaque installation (circuit de dépoussiérage par exemple) doit faire l'objet d'une étude qui tiendra compte des différentes conditions de fonctionnement (enceintes confinées...).

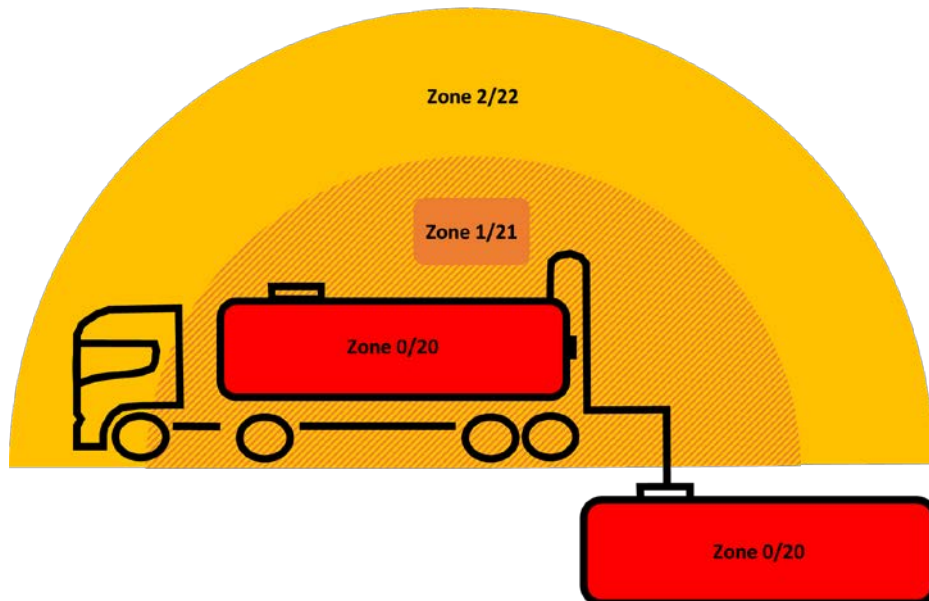
L'étude des dysfonctionnements potentiels

Il est nécessaire de recenser les différents types de dysfonctionnements potentiels afin de prendre en compte les différents scénarii possibles.

Le classement des emplacements dangereux (zonage)

En fonction des configurations et des produits présents, un classement des différentes zones ATEX peut être nécessaires (lieux de travail et locaux spécifiques).

| | Poussières | Danger | Gaz, Vapeurs et Brouillards | | Durée de présence annuelle |
|----------------|---|-------------------------|---|---------------|--|
| Zone 20 | Lieux où une ATEX sous forme de nuage de poussières combustibles est présente en permanence, pendant de longues périodes ou fréquemment | Danger Permanent | Lieux où une ATEX résultant du mélange avec l'air de gaz, vapeur ou brouillard de substance inflammables est présente de manière continue ou lors de longues périodes | Zone 0 | > 1000 heures par an |
| Zone 21 | Emplacement où une ATEX sous forme de nuage de poussières combustibles peut apparaître occasionnellement en fonctionnement normal | Danger potentiel | Emplacement où une ATEX due à la présence dans l'air de gaz, vapeur ou brouillard de substances inflammables peut apparaître occasionnellement en fonctionnement normal | Zone 1 | 10 < durée < 1000 heures par an |
| Zone 22 | Emplacement où ne se forme pas une ATEX sous forme de nuage de poussières combustibles. Si elle apparait, elle est de courte durée | Danger minime | Lieux où une ATEX résultant du mélange avec l'air de gaz, vapeur ou brouillard de substances inflammables ne se forme pas. Si c'est le cas, elle est de courte durée | Zone 2 | Durée < 10 heures par an |



L'identification des sources d'inflammation

Les sources d'inflammation sont multiples (électriques, électrostatiques, thermiques, mécaniques, chimiques, bactériologiques, climatiques, ...).

L'évaluation de la gravité d'une explosion

Cette évaluation doit être effectuée avec les informations obtenues durant les étapes précédentes. Des informations complémentaires s'ajoutent à ce diagnostic comme la présence d'agents, le volume de la zone ATEX ainsi que la protection des installations contre les explosions. La propagation de l'incendie ou une explosion secondaire doivent être prises en compte.

La recherche des mesures de prévention et de protection

La recherche de mesures de prévention et de protection s'oriente, en priorité, à écarter la formation d'une atmosphère explosive, puis à prévenir son inflammation et enfin à modérer les effets d'une explosion en mettant en place des systèmes de protection. L'objectif est de protéger la santé et la sécurité des agents.

La mise en place de mesures de prévention techniques et organisationnelles est inscrite dans un plan d'actions.

La rédaction d'un DRPCE

L'ensemble de la démarche doit être formalisé dans un document dénommé « document relatif à la protection contre les explosions » (DRPCE). Ce travail est intégré au document unique. Il comprend les différents points ci-dessous en respectant cet ordre :

- l'évaluation des risques d'explosion (identifiés, évalués et mis à jour)
- la validation et le suivi des mesures (efficacité, pérennité, risques résiduels...)
- la mise en place de mesures adaptées et répondant aux exigences réglementaires
- les emplacements des zones classées et les volumes correspondants
- les emplacements où s'appliquent les prescriptions réglementaires
- les dispositions retenues pour s'assurer que les lieux et les équipements de travail sont conçus, utilisés et entretenus en tenant compte de la sécurité
- les procédures à appliquer et instructions écrites à effectuer avant l'exécution des travaux dans les zones concernées
- le contenu des formations des salariés concernés

L'ensemble des parties prenantes concernées par ce sujet doit être intégré à l'élaboration du document. Une fois finalisé, ce document doit être soumis aux instances représentatives du personnel (CHSCT, CT)

Cette démarche peut être effectuée en interne si la collectivité dispose des compétences. À défaut, une entreprise extérieure peut être sollicitée pour un accompagnement dans la mise en place de la démarche.







Par la suite, les autres principes de prévention doivent être pris en compte en fonction de chaque situation rencontrée.

- Combattre les risques à la source
- Adapter le travail à l'Homme
- Tenir compte de l'état d'évolution de la technique
- Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou ce qui l'est moins
- Planifier la prévention (prise de contact avec le SDIS - Service Départemental d'Incendie et de Secours, formation du personnel)
- Prendre les mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle (gestion des alarmes, signalisation et signalétique, détection)
- Donner les instructions appropriées aux travailleurs (formalisation des interventions d'entreprises extérieures)

Mesures techniques

Identification des zones et signalisation adaptée

Tous les matériels (électroportatifs et fixes), électriques et non-électriques, présents dans les zones à risques d'explosion, ainsi que les systèmes de protection, doivent être conformes aux prescriptions techniques liées aux types de zone. Trois catégories sont ainsi définies, correspondant aux niveaux de sécurité exigés pour les matériels.

| Zones ATEX | | Atmosphère explosive | Matériel ATEX | |
|--------------------|------------|----------------------|---------------|---|
| Risque | Classement | Nature | Catégorie | Marquage |
| Risque permanent | Zone 0 | Gaz (G) | 1 | CE  II 1 G |
| | Zone 20 | Poussières (D) | | CE  II 1 D |
| Risque occasionnel | Zone 1 | Gaz (G) | 2 | CE  II 2 G (ou 1 G) |
| | Zone 21 | Poussières (D) | | CE  II 2 D (ou 1 D) |
| Risque potentiel | Zone 2 | Gaz (G) | 3 | CE  II 3 G (ou 2 G ou 1 G) |
| | Zone 22 | Poussières (D) | | CE  II 3 D (ou 2 D ou 1 D) |

Ce marquage spécifique permet d'identifier le matériel pouvant être utilisé dans les différentes zones.

La mise à la terre et les liaisons équipotentielles de l'ensemble des installations doivent être mises en place. La mise à la terre est une opération qui consiste à relier un appareil à la terre par l'intermédiaire d'une prise de terre. Une liaison équipotentielle est une protection permettant de garantir l'absence de potentiel courant électrique entre différents éléments conducteurs d'électricité (huisserie métallique, conduite d'eau, prise de courant...).

Des mesures de prévention afin d'éviter les sources d'inflammation peuvent être envisagées comme des actions techniques sur les équipements, des contrôles, et des procédures.

Exemples d'affichage réglementaire



Focus Batteries (Plomb/Acide)

Des incidents ou accidents sont occasionnés par des explosions dues aux batteries d'accumulateurs. Ces explosions se produisent principalement pendant et après la charge de la batterie. Le procédé de l'électrolyse de l'eau libère de l'hydrogène sous forme de gaz. Ce gaz va se mélanger à l'air et peut potentiellement créer une atmosphère explosive.

Le dégagement d'hydrogène est une réaction normale lors de la charge des batteries. Une atmosphère explosive sera donc présente en permanence autour des batteries en charge.

La recommandation R.466 du comité Technique National des Industries de la Métallurgie sur la prévention des risques liés aux batteries de traction et de servitude au plomb / acide est une source d'information intéressante pour répondre à ce risque.

Focus Stockage Produits chimiques

Le stockage et le rangement des produits chimiques doivent être effectués dans des locaux prévus à cet effet en fonction de leur compatibilité. Le stockage des différents produits peut potentiellement créer une atmosphère explosive. L'article R.4227-50 du code du travail précise que « L'employeur subdivise en zones les emplacements dans lesquels des atmosphères explosives peuvent se présenter et veille à ce que les prescriptions minimales visant à assurer la protection des travailleurs soient appliquées dans ces emplacements. Il est donc important de séparer les différents produits en tenant compte des compatibilités de stockage, des différentes utilisations (carburants, peintures, solvants...) et des volumes.

Focus Poussières Bois

Compte tenu du risque d'explosion lié aux poussières de bois, il convient d'évaluer ce risque et de mettre en place les moyens de prévention nécessaires et adaptés.

Il est impératif de réduire les émissions de poussières par différents procédés : captage à la source, dispositif intégré sur les machines et équipements portatifs, raccordement à un système d'aspiration entretenu, ...

Un contrôle annuel de l'efficacité du système de ventilation et de captage à la source doit être effectué. Chaque intervention doit donner lieu à une mise à jour du dossier d'installation du système de ventilation.

L'interdiction de fumer dans les locaux est obligatoire et doit être affichée. Aucune source d'ignition ne doit être présente dans les locaux concernés.

Focus Livraison de Fuel

Différentes règles de sécurité sont à prendre en compte pour effectuer cette tâche en sécurité et un protocole de sécurité doit être établi (modèle de [protocole de chargement/déchargement](#)).

Avant la livraison, il est essentiel de vérifier certains points. Avant de remplir la cuve pour la période hivernale, il est important de faire contrôler l'installation de chauffage afin de vérifier qu'elle fonctionne de manière optimale. Il est nécessaire que le chemin menant à la cuve à fioul soit parfaitement dégagé et suffisamment éclairé. Le retrait de tous les éléments pouvant entraver la progression du camion doit être effectué. Les abords de la cuve à fioul doivent également être dégagés. L'évent de la citerne doit déboucher à l'extérieur du bâtiment.

Pendant la livraison, les deux parties (livreur et collectivité) vérifient le type de produit, la quantité à délivrer ainsi que la présence d'un protocole de sécurité correctement établi.

Ces consignes de sécurité sont applicables aux livraisons de fuel de chauffage domestique et aux livraisons de fuel GNR (Carburant pour engins et tracteurs).

En fin de déchargement, il est recommandé de vérifier le vide au sein des compartiments en cas absence de volucompteur. Il est ensuite important de remettre les bouchons et de contrôler la propreté du site.

POUR EN SAVOIR PLUS

Références réglementaires :

- Directive européenne 1999/92/CE transposée en droit français par les articles R. 4216-31 et R.4227-42 à R.4227-54 du Code du travail
- Directive 1999/92/CE transposée en droit français par les décrets 2002-1553 et 2002-1554 du 24 décembre 2002
- Arrêté du 28 juillet 2003 relatif aux conditions d'installation des matériels électriques dans les emplacements où des atmosphères explosives sont potentiellement présentes
- Circulaire du 9 mai 1985 relative au commentaire technique des décrets n°84-1093 et n°84-1094 du 7 décembre 1984 concernant l'aération et l'assainissement des locaux de travail

- Recommandation R449 - [Chargement et déchargement des véhicules citernes routiers](#)
- Recommandation R452 - [Chargement, transport et déchargement de combustibles solides, fioul domestique et gazole](#)
- Recommandation R466 - [Prévention des risques liés aux batteries de traction et de servitude au plomb / acide](#)

Pour toute information complémentaire, vous pouvez contacter le
Service Conditions de travail :

Tél. : 02 99 23 31 00
Mail : prevention@cdg35.fr