

# Atmosphères explosives



**Travaux encadrés d'alternants réalisés dans le cadre du module  
« Facteurs de risque et prévention »  
Master PRNT – Année 2014/2015**

**Composition du Groupe de travail :**

**CELHAY** Matthieu  
**GIRAUDO** Yoann  
**RICHARD SAUNAL** Charles

**Travaux coordonnés par :**

**BATAILLE** Olivier et **ATHUYT** Thierry  
Avec **AUDINEAU** Anthony et **DEMARS** Agathe alternants de M2 PRNT en conduite de projet

**Date : 04/06/2015**

## Sommaire

Introduction.....	2
I. Définition .....	3
A. Notions de base .....	3
B. Explosion .....	3
II. Les Enjeux.....	5
A. Pour les employés .....	5
B. Pour l'environnement.....	5
C. Pour l'entreprise.....	5
III. Où trouve-t-on les ATEX ?.....	6
IV. Les bases règlementaires.....	7
A. La directive 1999/92/CE .....	7
B. La directive 94/9/CE .....	8
C. La directive 2014/34/CE .....	9
V. Evaluation du risque ATEX .....	10
A. Réaliser l'inventaire des produits.....	10
B. Analyser les procédés de mise en œuvre .....	10
C. Étudier les dysfonctionnements potentiels.....	11
D. Classer les emplacements dangereux (zonage).....	11
E. Identifier les sources d'inflammation .....	11
F. Évaluer la gravité d'une explosion .....	12
G. Rédiger le Document Relatif à la Protection Contre les Explosions (DRPCE).....	12
VI. Rôles des instances représentatives et du service de santé au travail .....	13
VII. Les mesures de prévention.....	14
A. Aspect technique.....	14
B. Mesures organisationnelles.....	17
VIII. Les mesures de protection.....	20
A. Mesures de protection collectives .....	20
B. Mesures de protection individuelles .....	21
IX. Les mesures de réparation.....	23
Conclusion .....	23
Références internet.....	24
Annexes.....	25

## **Introduction**

*« Il y a des silences qui sont de dangereux explosifs ! » Daniel Pennac*

Chaque jour, dans le milieu industriel en France, une explosion se produit. Les effets peuvent être dévastateurs, tant sur le plan humain que matériel. Les secteurs où sont manipulés des produits chimiques ou à fort empoussièrément (poussières combustibles dans l'industrie du bois, agroalimentaire...) sont particulièrement concernés.

La prévention du risque d'apparition d'atmosphères explosives fait l'objet d'une réglementation spécifique, dite réglementation ATEX, que l'employeur doit appliquer dans son entreprise. Elle s'appuie sur les principes généraux de prévention édictés par le Code du travail.

Ce dossier a été réalisé dans le but d'être un outil d'aide à la prévention du risque d'apparition d'atmosphères explosives en milieu professionnel. Après une présentation succincte du phénomène, il dressera le contexte réglementaire en vigueur. Puis il s'attachera à aider les responsables de Petites et Moyennes Entreprises (PME dont l'effectif est inférieur à deux cent cinquante salariés) dans leur démarche d'évaluation de ce risque, en leur présentant une méthode d'évaluation. Enfin, ce guide propose différentes mesures de prévention, protection et réparation applicables en milieu professionnel.

# **I. Définition**

## **A. Notions de base**

Selon la directive 94/9/CE, une « Atmosphère Explosive » (ou ATEX) est 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.

Elle est à distinguer de l'atmosphère explosible, qui est une atmosphère susceptible de devenir explosive par suite des conditions locales et opérationnelles.

Afin de mieux comprendre ce dossier, il est nécessaire d'expliciter certains termes :

- Combustible : substance capable de brûler en présence d'un autre réactif (comburant) pour fournir de l'énergie.
- Comburant : substance chimique qui a pour propriété de permettre la combustion d'un combustible (le plus souvent, il s'agit de l'oxygène de l'air).
- Combustibilité : aptitude à brûler (dégager de la chaleur).
- Inflammabilité : caractère de ce qui est susceptible de s'enflammer.

## **B. Explosion**

Une explosion, est la transformation rapide d'un système, avec libération d'énergie et production d'effets mécaniques et éventuellement thermiques (grave dégâts humains et matériels, formation importante de gaz et de chaleur).

Les explosions peuvent être soit d'origine :

- Thermiques (inflammation d'une atmosphère explosive),
- Physique (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 pour la plupart des gaz et des vapeurs, mais aussi des poussières et des composés particulièrement instables.

La définition, donnée par la norme EN 1127-1, peut également être citée : une explosion est « une réaction brutale d'oxydation ou de décomposition impliquant une élévation de température ou de pression ou des deux simultanément ».

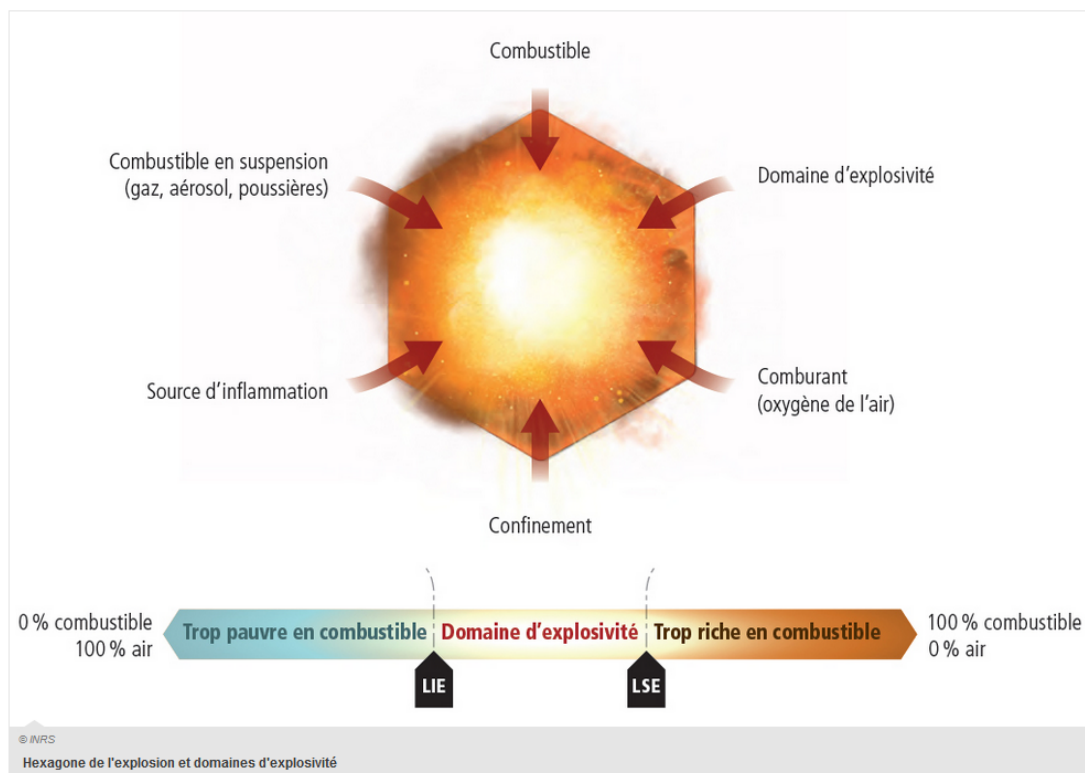
Une explosion résulte de la réunion de six conditions. Ces six conditions sont généralement représentées sous la forme de « l'hexagone de l'explosion » (équivalent du « triangle du feu » pour l'incendie).

Ces conditions sont :

- 1) Présence d'un comburant (en général l'oxygène de l'air)
- 2) Présence d'un combustible : voici des combustibles pouvant former une ATEX dans un mélange avec l'air :

Gaz	Vapeurs	Poussières
Méthane	Acétone	Aluminium
Propane	Alcool éthylique	Amidon
Butane	Oxyde d'éthylène	Céréales
Hydrogène	Sulfure de carbone	Charbon

- 3) Etat particulier du combustible, qui doit être sous forme gazeuse, d'aérosol, ou de poussières en suspension
- 4) Présence d'une source d'inflammation (source d'énergie suffisamment importante, par exemple une étincelle d'origine mécanique ou électrique, ou une température suffisamment élevée, par exemple une surface chaude)
- 5) Obtention d'un domaine d'explosivité
  - o Gaz inflammable : Limite Inférieure d'Explosivité < Concentration de la substance inflammable dans le mélange < Limite Supérieure d'Explosivité
  - o Vapeurs d'un liquide inflammable : Température du liquide > Point éclair du liquide
  - o Poussières : Température de la surface où sont déposées les poussières > Température d'auto inflammation des poussières
- 6) Confinement suffisant



## II. Les Enjeux

### A. Pour les employés

Ci-dessous sont présentées les statistiques de la direction des risques professionnels de la Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés (CNAMTS) pour la période 2008-2011.

Ces chiffres montrent que si les explosions représentent un faible nombre d'accidents du travail, leur gravité est souvent supérieure à celle d'autres accidents du travail, pouvant aller jusqu'au décès de la personne accidentée.

	Année	Accidents avec arrêt	Accidents graves (impliquant une incapacité permanente)	Décès	Nombre de jours avec incapacité temporaire
Nombres d'événements liés à une explosion	2008	190	25	4	14 511
	2009	161	20	2	15 120
	2010	120	35	3	25 032
	2011	148	22	6	12 579

En cas d'explosion, les travailleurs se trouvent exposés à des risques résultant de phénomènes incontrôlés d'inflammation et de pression (rayonnement thermique, flammes, ondes de choc, projection de débris), ainsi que de la présence de produits de réaction nocifs et de l'appauvrissement de l'air en oxygène indispensable à la respiration.

Les risques pour la santé des travailleurs peuvent être : rupture des tympanes, plaies cutanées, contusions musculaires, ruptures viscérales, lésions graves aux poumons et oreilles, brûlures, décès, traumatisme moral, surdité,...

### B. Pour l'environnement

Les produits chimiques éventuellement dégagés ou déversés en cas d'explosion peuvent causer d'importants dégâts à la faune et la flore environnantes.

### C. Pour l'entreprise

Les pertes économiques liées à une explosion dans les locaux de travail peuvent être conséquentes. En effet, une explosion peut mener à une perte d'exploitation, qui, dans le pire des cas, pourrait mener à la fermeture de l'entreprise. La perte de clients, d'équipements, la hausse des cotisations AT/MP induite, la dégradation de l'image de la société, etc., sont tout autant de facteurs à prendre en considération.

### **III. Où trouve-t-on les ATEX ?**

Toutes les entreprises utilisant des substances inflammables présentent un risque d'apparition d'atmosphères explosives. Par conséquent, elles sont concernées par la réglementation ATEX.

Voici quelques exemples de professions exposées :

- Transports de matières explosives ou combustibles
- Tout Stockage de matières combustibles
- Manipulation de matières combustibles
- Nettoyage de cuves, silos, containers ayant contenus des matières explosives ou combustibles
- Silos à pulvérulents (agriculture, agro-alimentaire, cimenteries...)
- Chimie, pétrochimie, préparations (peintures, solvants, toute préparation...)
- Plasturgie
- Energie (centrales thermiques, stockage et distribution de gaz)
- Secteur du bois (scieries, menuiseries)
- Alcool (distillerie)
- Métallurgie (hauts-fourneaux, cokerie)
- Mines et carrières
- Industries mettant en œuvre ou utilisant du gaz naturel
- Stations-services, garages automobiles
- Arts et spectacles (Pyrotechnie, cinéma, théâtre)
- Incinérateurs de déchets
- Industrie pharmaceutique
- Industrie nucléaire.

Sont également exposées les professions qui manipulent, stockent, transportent de nombreuses substances qui sont susceptibles, dans certaines conditions, de provoquer l'apparition d'une atmosphère explosive. Ce sont les 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...).

## **IV. Les bases réglementaires**

### Origines de cette réglementation

L'Histoire est régulièrement marquée par des accidents industriels dont l'origine est une explosion :

- l'explosion de la poudrerie de Grenelle en 1794 (1000 morts)
- la catastrophe de Texas-City en 1947 (581 morts)
- l'explosion d'un silo à Blaye en 1997 (11 morts)

La réglementation a donc dû s'adapter et prendre en compte ce risque, en définissant des mesures de prévention et de protection.

Les atmosphères explosives sont soumises à une réglementation remontant à la fin du XX<sup>ème</sup> siècle :

- Pour les employeurs : la directive 1999/92/CE (transposée en droit français par les décrets 2002-1553 et 2002-1554, et par les arrêtés des 8 et 28 juillet 2003) concerne la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés aux risques des atmosphères explosives.
- Pour les travailleurs : la directive 94/9/CE, transposée en droit français par le décret 96-1010, relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles. Ce décret définit des catégories et des exigences essentielles.

### **A. La directive 1999/92/CE**

La directive 1999/92/CE a été transposée en droit français par les textes suivants :

- Article R. 4216-31 du Code du travail relatif à la prévention des explosions,
- Articles R. 4227-42 à R. 4227-54 du Code du travail relatifs à la prévention des explosions,
- Arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la signalisation de sécurité et de santé au travail,
- Arrêté du 8 juillet 2003 relatif à la protection des travailleurs susceptibles d'être exposés à une atmosphère explosive,
- Arrêté du 28 juillet 2003 relatif aux conditions d'installation des matériels électriques dans les emplacements où des atmosphères explosives peuvent se présenter.

Les dispositions du Code du travail imposent plusieurs obligations pour les employeurs vis-à-vis du risque d'atmosphères explosives :

- l'application des principes généraux de la prévention du risque,
- l'évaluation des risques dont le risque d'explosion,
- le classement des lieux de travail (zonage),
- la rédaction du document relatif à la protection contre les explosions (DRPCE).



Elles précisent, notamment :

- la définition des zones ATEX,
- 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 signalisation des emplacements où est susceptible de se former une atmosphère explosive,
- la rédaction et la mise à jour du DRPCE, annexé au document unique.

A noter que certaines activités ne sont pas concernées par ces dispositions du code du travail :

- les zones servant directement au traitement médical des patients,
- l'utilisation des appareils à gaz et les industries extractives,
- l'utilisation de moyens de transport par terre, mer et air,
- la fabrication, le maniement, l'utilisation, le stockage et le transport des explosifs ainsi que les substances chimiquement instables.

## **B. La directive 94/9/CE**

La directive 94/9/CE a été transposée en droit français, principalement par le décret n° 96-1010 du 19 novembre 1996 modifié, relatif aux appareils et aux systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosive.

<b>Équipements destinés à être utilisés dans les atmosphères explosives</b>	
<b>Groupe I</b>	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
<b>Groupe II</b>	Appareils destinés à être utilisés dans d'autres lieux que des mines (industries de surface), susceptibles d'être mis en danger par des atmosphères explosives

Il s'applique à tous les appareils, systèmes de protection, et dispositifs électriques mais aussi thermiques, pneumatiques et hydrauliques. Il définit des groupes et des catégories de matériels ainsi que les exigences essentielles associées auxquelles ces matériels doivent répondre. De plus, il précise les procédures d'évaluation de leur conformité.

Au sein de chaque groupe sont définies plusieurs catégories de matériel en fonction de leur utilisation.

Les trois catégories de matériels destinés à être utilisés dans des industries de surface (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 la zone 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 explosives doivent faire l'objet d'un **marquage spécifique**. Ils doivent subir une procédure d'évaluation de conformité.

### C. La directive 2014/34/CE

La **directive 2014/34/UE** du 26 février 2014, relative à l'harmonisation des législations des États membres concernant les appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles, procède à la refonte de la directive 94/9/CE. Elle est entrée en vigueur en avril 2014 mais certaines de ses dispositions ne seront applicables qu'à compter du 20 avril 2016.

Les principaux points nouveaux apportés par cette directive sont :

- des définitions claires des différents opérateurs économiques (fabricant, mandataire, importateur et distributeur) intervenant dans la mise à disposition des produits et des obligations associées,
- des détails concernant la procédure d'examen UE de type et la déclaration UE de conformité,
- une meilleure définition et mise en œuvre de la notification des organismes d'évaluation de la conformité impliqués.

## V. Evaluation du risque ATEX

L'évaluation du risque d'explosion peut être divisée en différentes étapes ([brochure](#)). Les responsables des PME ont la possibilité de recourir à des bureaux d'études spécialisés dans ces évaluations des risques.

### A. Réaliser l'inventaire des produits

Cette première étape consiste à faire l'inventaire des produits combustibles, en tenant compte de :

- **leur nature et état de division** : solide, fluide, gaz, brouillard, poudre ;
- **leurs caractéristiques physico-chimiques** (se reporter au tableau ci-dessous et à la base de données [CARATEX](#) de l'INRS)

#### Caractéristiques des produits combustibles à prendre en considération lors de l'inventaire

Produits liquides et gazeux	Produits solides finement divisés
Densité	Densité
Incompatibilités chimiques avec d'autres produits	Incompatibilités chimiques avec d'autres produits
Domaine d'explosivité (LIE-LSE)	Concentration minimale d'explosion
Point d'éclair	Granulométrie
Température minimale d'inflammation ou d'auto-inflammation (TAI)	Température minimale d'inflammation ou d'auto-inflammation (TAI) en couche et en nuage
Énergie minimale d'inflammation (EMI)	Énergie minimale d'inflammation (EMI)
Violence d'explosion (Pression maximale $P_{max}$ et coefficient lié à la vitesse de montée en pression $K_g$ )	Violence d'explosion (Pression maximale $P_{max}$ et coefficient lié à la vitesse de montée en pression $K_{st}$ )

Suite à cet inventaire, il faut recenser :

- les quantités utilisées : processus, stockage, manutention, transfert...
- les conditions de stockage : lieux, environnement immédiat, température...

### B. Analyser les procédés de mise en œuvre

Le fonctionnement normal des installations doit être décrit en recueillant l'ensemble des données le concernant.

À partir de cette description, il importe de tenir compte des produits utilisés, des conditions de température, de pression, des réactions exothermiques, des produits de décomposition, des conditions de refroidissement, des systèmes de ventilation... Chaque installation (silo, broyeur, circuit de dépoussiérage, circuit de transfert, mélangeur, système de dépotage...) doit faire l'objet d'une étude qui tiendra compte des différentes conditions de fonctionnement (enceintes confinées...).

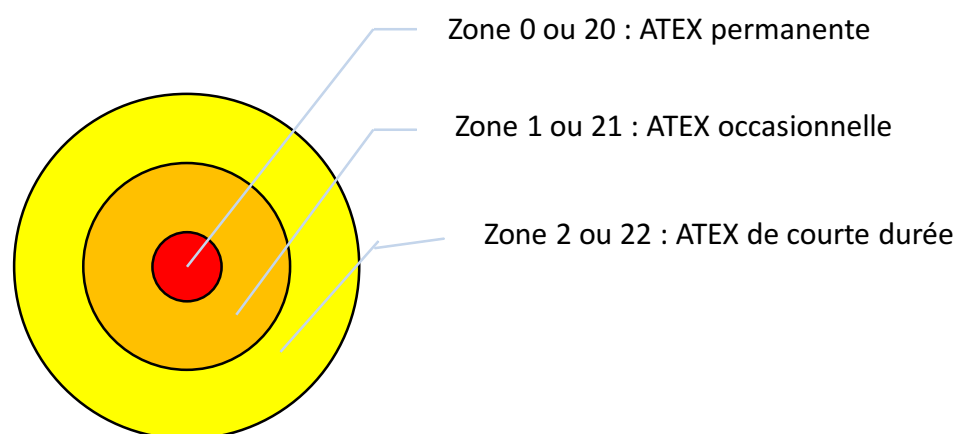
## C. Étudier les dysfonctionnements potentiels

Les types de dysfonctionnements raisonnablement envisageables doivent être pris en compte, comme par exemple : l'arrêt du système de ventilation ou de refroidissement, des fuites de produits, des pannes prévisibles, des arrêts accidentels d'alimentation en produits... Le retour d'expérience de l'entreprise ou de la branche d'activité peut permettre de mettre en lumière des dysfonctionnements tels que :

- des consignes non applicables (surtout en cas d'anomalie) ou non réellement appliquées,
- des incidents lors de l'exploitation ou lors des phases d'arrêt ou de redémarrage,
- un processus théorique de production ne pouvant être respecté vu les sollicitations et les contraintes (déplacements, tâches tâches annexes plus longues que la tâche principale...).

## D. Classifier les emplacements dangereux (zonage)

Les emplacements dangereux sont classés en zones à risque en fonction de la nature du produit combustible, de la fréquence et la durée de présence de l'atmosphère explosive considérée. ([Voir chapitre VII](#))



## E. Identifier les sources d'inflammation

Les sources d'inflammation sont multiples. Elles sont toutes recensées dans la norme française NF EN 1127-1.

Différentes origines et exemples de sources d'inflammation	
Électrique	Étincelles, échauffement...
Électrostatique	Décharges par étincelles...
Thermique	Surfaces chaudes, cigarettes, flammes nues, travaux par points chauds...
Mécanique	Étincelles résultant des processus de friction, de choc ou d'abrasion, échauffement...
Chimique	Réactions exothermiques, auto-échauffement...
Bactériologique	Échauffement du milieu par fermentation bactérienne
Climatique	Foudre (impact direct ou à distance, en induisant des surtensions ou des échauffements dans les équipements), soleil....

## **F. Évaluer la gravité d'une explosion**

La notion de gravité doit être évaluée en fonction notamment de la présence de personnel, du volume de la zone ATEX ainsi que de la protection des installations contre les explosions. A l'issue de cette évaluation, des mesures de prévention doivent être mises en place. Ces mesures s'attachent, dans un premier temps à prévenir la formation de l'atmosphère explosive puis, dans un second temps, à diminuer les effets d'une explosion par la mise en place de systèmes de protection afin de préserver la santé et la sécurité du personnel. La mise en place de mesures de prévention, techniques et organisationnelles, sous réserve de leur pérennité, va permettre de définir un zonage éventuellement moins contraignant.

## **G. Rédiger le Document Relatif à la Protection Contre les Explosions (DRPCE)**

L'ensemble de la démarche (évaluation et prévention du risque d'explosion) doit être formalisée dans un document dénommé « document relatif à la protection contre les explosions » (DRPCE). Il est intégré au document unique et doit être régulièrement tenu à jour. Il est actualisé annuellement et notamment : lors de changements importants dans les produits, les procédés ou l'organisation du travail, lorsqu'une information concernant l'évaluation du risque dans une unité de travail est recueillie, par exemple à la suite d'une veille technologique.

Il est recommandé d'associer à la rédaction de ce document l'ensemble des compétences internes, voire externes. Le DRPCE est finalisé sous la responsabilité de l'employeur et soumis pour avis aux instances représentatives du personnel (CHSCT, DP...).

Le DRPCE doit contenir :

- les risques d'explosion identifiés, évalués et mis à jour
- les mesures adéquates prises ou à prendre pour atteindre les objectifs réglementaires et le programme de leur mise en œuvre
- la validation et le suivi de ces mesures (efficacité, pérennité, risques résiduels...)
- les emplacements classés en zones (avec leurs volumes)
- les emplacements auxquels s'appliquent les prescriptions réglementaires
- l'assurance 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 établir avant l'exécution des travaux dans les zones concernées
- le contenu des formations des salariés concernés

## **VI. Rôles des instances représentatives et du service de santé au travail**

En matière de prévention du risque de formation d'atmosphères explosives, les Instances Représentatives du Personnel (IRP), que sont le Comité Hygiène Sécurité et Condition de Travail (CHSCT) et les Délégués du Personnel (DP), interviennent pour donner un avis sur le DRPCE. Le service de santé intervient également dans ce domaine, au titre de ses missions générales.

Ils occupent néanmoins une place importante dans la vie d'une entreprise en matière d'évaluation, de prévention et de protection des risques professionnels. Leurs missions générales ainsi que leur organisation sont rappelées en [annexe](#).

## **VII. Les mesures de prévention**

Selon l'article L4121-2 du code du travail, l'employeur doit mettre en place des mesures prévues sur la base des principes généraux de prévention suivants :

- 1° Eviter les risques ;
- 2° Evaluer les risques qui ne peuvent pas être évités ;
- 3° Combattre les risques à la source ;
- 4° Adapter le travail à l'homme, en particulier en ce qui concerne la conception des postes de travail ainsi que le choix des équipements de travail et des méthodes de travail et de production, en vue notamment de limiter le travail monotone et le travail cadencé et de réduire les effets de ceux-ci sur la santé ;
- 5° Tenir compte de l'état d'évolution de la technique ;
- 6° Remplacer ce qui est dangereux par ce qui n'est pas dangereux ou par ce qui est moins dangereux ;
- 7° Planifier la prévention en y intégrant, dans un ensemble cohérent, la technique, l'organisation du travail, les conditions de travail, les relations sociales et l'influence des facteurs ambiants, notamment les risques liés au harcèlement moral, tel qu'il est défini à l'article L. 1152-1 ;
- 8° Prendre des mesures de protection collective en leur donnant la priorité sur les mesures de protection individuelle ;
- 9° Donner les instructions appropriées aux travailleurs.

L'employeur doit réaliser un inventaire des mesures existantes et une évaluation de leurs efficacités. En fonction des résultats obtenus, il pourra adopter des mesures de prévention complémentaires à mettre en œuvre ou renforcer les anciennes mesures mises en place.

S'il le souhaite, l'employeur pourra faire appel à un bureau de contrôle afin de respecter ces exigences réglementaires en matière de formation d'atmosphères explosives.

La prévention de formation d'atmosphères explosives dangereuses doit toujours avoir la priorité sur les autres mesures de protection contre les explosions selon trois aspects qui sont l'aspect technique, organisationnel et humain.

La prévention en amont repose sur l'obligation en conception (art R 4216-31) qui renvoie aux articles R4227-42 à 4227-54 qui explicitent les obligations de l'employeur pour l'utilisation des lieux de travail

### **A. Aspect technique**

Trois points sont à prendre en compte afin de limiter la formation d'atmosphère explosive.

#### **1) Eviter la formation d'atmosphère explosive**

Afin d'éviter la formation d'atmosphère explosive, l'employeur peut mettre en place différentes mesures sur :

## ➤ Le combustible

### - **Remplacer les produits combustibles**

La formation d'atmosphères explosives peut être supprimée ou diminuée en évitant ou en réduisant l'usage de substances inflammables. En effet, cela passe par des mesures simples, tels que la substitution de produits inflammables par des matières ininflammables ou incombustibles.

### - **Modifier la granulométrie**

En ce qui concerne les poussières et les solides, la modification de la granulométrie peut limiter la formation d'atmosphère explosive. En effet, en augmentant la taille des particules des produits utilisés permettent le passage d'un mélange potentiellement explosif en un mélange ininflammable. Il faut, donc, veiller à ne pas réduire la taille des particules au cours de traitements ultérieurs, notamment par abrasion.

### - **Humidifier les produits**

Un autre moyen de limiter la formation d'atmosphère explosive est d'humidifier les poussières ou d'utiliser des produits pâteux, afin d'éviter la mise en suspension de poussières.

**Remarque :** lors de la mise en place de ce système de brumisation le risque d'encrassement est à prendre en compte.

### - **Maintenir la concentration du combustible hors de son domaine d'explosivité**

Les gaz et les poussières mélangés avec l'air ne sont explosifs que lorsque le mélange formé est dans son domaine d'explosivité. Il est possible de se maintenir en dehors de ces limites dans certaines conditions avec notamment la mise en place d'un système de ventilation ou d'extraction. Si le respect de ces conditions est assuré, l'explosion est alors impossible.

### - **Elimination des dépôts de poussières**

La formation de dépôts de poussières doit être évitée par un nettoyage régulier des lieux de travail. L'employeur peut mettre en place des programmes de nettoyage. Ces derniers établissent le type, l'étendue et la fréquence de ces opérations. Il est important de tenir compte des surfaces peu visibles ou difficilement accessibles, où des quantités de poussière considérables peuvent s'accumuler.

### - **Mise en place de détecteurs**

Les concentrations autour des installations peuvent être contrôlées au moyen de détecteurs étalonnés. Ces derniers peuvent être couplés au système de ventilation afin de maintenir le mélange hors de son domaine d'explosivité. Avant leurs mises en place, il faut tenir compte des facteurs suivants :

- une connaissance appropriée des substances, de l'emplacement et de l'intensité maximale de leur source, et des conditions dans lesquelles elles se propagent,
- une capacité de fonctionnement de l'appareil adaptée à l'utilisation à laquelle il est destiné, son temps de réponse, son seuil de réponse et sa sensibilité aux interférences,
- la prise en compte de la défaillance du détecteur de gaz (fiabilité),
- nombre et localisation pertinente des détecteurs.

**Remarque:** Les détecteurs destinés à être utilisés dans des emplacements dangereux doivent être autorisés et marqués du point de vue de leur sûreté en tant qu'appareil électrique conformément à la directive européenne 94/9/CE.



### - **Captage des vapeurs ou des poussières**

Pour les poussières et les vapeurs, il est plus difficile de prévenir la formation de mélanges explosifs. Mais, la mise en place d'un système de captage de poussières ou de vapeurs peut permettre d'éviter la retombée des particules et ainsi limiter la formation de dépôts.

**Remarque:** les poussières qui sont retenues dans les filtres forment des dépôts de poussières qui peuvent avoir un potentiel élevé d'explosion et d'inflammation.

### - **Ventilation**

Toute ventilation doit respecter la réglementation relative aux ambiances de travail. L'arrêté du 8 octobre 1987 relatif au contrôle périodique des installations d'aération et d'assainissement des locaux de travail en donne les détails.

#### ➤ **Le comburant**

### - **Mise à l'état inerte**

La formation d'une atmosphère explosive peut être évitée en diluant l'oxygène de l'air à l'intérieur des installations ou la substance inflammable avec des substances chimiques non réactives (matières inertes). Cette mesure est appelée la mise à l'état inerte.

**Remarque:** Généralement, la mise à l'état inerte par gaz est pratiquée uniquement dans les installations fermées. Les gaz inertes issus des ouvertures fonctionnelles ou des défauts d'étanchéité de l'installation peuvent mettre en danger les travailleurs du fait d'un appauvrissement d'oxygène. Le risque d'hypoxie (interruption de l'apport d'oxygène) sera donc à prendre en compte.

## **2) Eviter les sources d'inflammation**

Cette action de prévention vise à mettre hors zone ATEX le plus de matériels possibles puis éliminer toutes sources d'inflammation. La norme NF EN 1127-1 les recense et les décrit. Elles peuvent être des feux nus, des surfaces chaudes, des étincelles, des réactions chimiques, électricité statique,...

Ainsi des mesures peuvent être mises en place sur :

#### ➤ **Actions sur les procédés**

Des actions sur le procédés peuvent mises en place afin de réduire l'apparition de sources d'inflammation notamment avec un système de refroidissement afin de contrôler une réaction chimique, ou un échauffement dû à la compression des gaz, ...

Des éléments pouvant provoquer des étincelles ou véhiculer des surfaces chaudes dans les réseaux de ventilation peuvent être présents. Ainsi, des séparateurs magnétiques gravitaires peuvent être installés.

#### ➤ **Actions de contrôles**

Des mesures de détection peuvent être mises en place afin de contrôler certains paramètres qui sont :

- détecteurs d'élévation de température, de pression...
- thermographie infrarouge : détection des points chauds,
- détecteurs de monoxyde de carbone

- systèmes de contrôles de la vitesse de défilement, de bourrage, de rotation : limitation des frottements, des échauffements et des charges électrostatiques générées lors du fonctionnement de ces équipements.

➤ **Action sur les procédures**

L'exploitant doit prendre en compte les interventions de maintenance allant de la vérification, de l'entretien, dépannage, et la réparation. Suivant l'ampleur et la durée de ces interventions, des procédures doivent être mises en place (plan de prévention (décret n°92-158 du 20 février 1992), permis de feu, autorisation de travail,...). Ces procédures décrivent le mode opératoire à suivre en fonction des risques recensés. Ces outils permettent donc de :

- Réfléchir avant toute action et peut permettre de déceler des anomalies ou des risques auxquels on n'aurait pas pensé,
- Formaliser toutes les étapes du processus sur un document
- Adapter le processus à la spécificité de chaque intervention
- Et d'assurer la liaison entre les différents intervenants.

Ainsi, dans ces procédures, le port de vêtements de travail appropriés, notamment faits de matériaux qui ne produisent pas de décharges électrostatiques, le l'ordre et la propreté des locaux et un niveau de formation des intervenants peuvent être spécifiés.

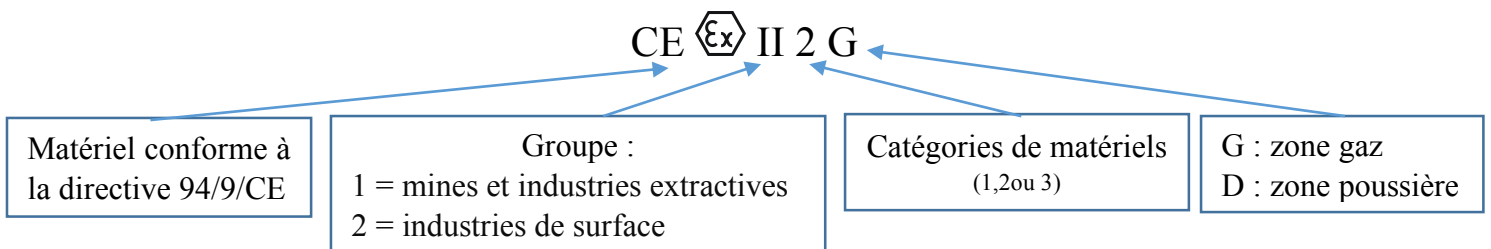
➤ **Actions sur le matériel**

Les matériels doivent être conformes à la réglementation relative à la conception des appareils et systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphère explosive (directive 94/9/CE).

Le matériel installé, après juillet 2003, dans les zones explosibles doit être conforme à la directive 94/9/CE, c'est-à-dire que :

- En zone 0 ou 20, le matériel doit être de catégorie 1,
- En zone 1 ou 21, il devra être de catégorie 2,
- En zone 2 ou 22, il devra être de catégorie 3.

Cette catégorie sera mentionnée sur le marquage du matériel, qui respectera les règles suivantes :



**Remarque :** l'employeur doit vérifier l'adéquation du matériel en fonction de la tâche à réaliser et dans quelle zone l'opération s'effectue. Pour cela, des outillages anti-étincelants existent. De plus, il devra veiller à la mise en place de la liaison équipotentielle (mise à la terre).

## **B. Mesures organisationnelles**

Des mesures organisationnelles doivent être prises lorsque les mesures techniques seules ne garantissent pas et ne maintiennent pas un niveau de prévention suffisant contre la formation

d'atmosphères explosives. Dans la pratique, l'environnement de travail peut aussi être sécurisé par une combinaison de mesures techniques et organisationnelles de protection contre les explosions.

➤ Signalisation et signalétique

Aux endroits où cela s'avère nécessaire, l'employeur signale les emplacements où des atmosphères explosives dangereuses peuvent se présenter en plaçant le panneau d'avertissement aux points d'accès.



Source : <http://www.direct-signalétique.com>

○ **Classification en zones des emplacements dangereux (Art. 3 de l'arrêté du 8 juillet 2003) :**

Les emplacements dangereux sont classés en zones en fonction de la nature, de la fréquence ou de la durée de présence d'une atmosphère explosive.

Atmosphère explosive présente...	Zone gaz/vapeurs	Zone poussières
...en permanente ou pendant de longues périodes en fonctionnement normal	0	20
...occasionnellement en fonctionnement normal	1	21
...accidentellement, en cas de dysfonctionnement ou de courte durée	2	22

Les couches, dépôts et tas de poussières combustibles doivent également être traités comme source susceptible de former une atmosphère explosive.

**Remarque :** par « fonctionnement normal », on entend la situation où les installations sont utilisées conformément à leurs paramètres de conception.

➤ **Formation du personnel**

Il convient de prévoir un nombre suffisant de travailleurs possédant, dans le domaine de la protection contre les explosions, l'expérience et la formation requise pour accomplir les tâches qui leur sont confiées.

Les travailleurs doivent être informés des risques d'explosion présents sur le lieu de travail et des mesures de prévention et de protection adoptées durant une formation organisée par l'employeur.

Cette formation doit :

- expliquer comment le risque d'explosion survient et dans quelles zones du lieu de travail,
- présenter les mesures de prévention et de protection contre les explosions et expliquer leur fonctionnement,

- expliquer la manipulation correcte des équipements de travail disponibles
- l'organisation de l'évacuation du personnel.

La formation des travailleurs doit être répétée à intervalles appropriés. Au terme de la formation, un contrôle des connaissances peut s'avérer utile.

L'obligation en matière de formation s'applique de la même manière aux travailleurs provenant d'entreprises extérieures, ainsi qu'aux intérimaires.

➤ **Gestion des entreprises extérieures**

L'employeur, pour des raisons diverses, peut être confronté à la nécessité d'avoir recours à une entreprises extérieures. Il s'avère judicieux de formaliser ces interventions avec la mise en place d'un accueil de ces entreprises afin de présenter les risques, les zones ATEX, et réaliser le plan de prévention et permis de feu s'il est nécessaire.

➤ **Gestion d'un évènement**

Il est nécessaire de prendre en compte tous les incidents ou accidents possibles (déclenchement d'alarme, explosion, ...) afin d'avoir une réaction adéquate. Cela passe par des mesures simples comme la prise en compte de ces scénarios possibles et d'en définir une organisation. Cette action permettra de savoir les rôles et responsabilités de chacun en cas de survenu d'un évènement. La mise en place d'exercice régulier est indispensable.

## **VIII. Les mesures de protection**

Les mesures de protection ont pour but d'atténuer les effets d'une explosion, si on n'a pas pu empêcher la formation d'une atmosphère explosive. Il est, donc, nécessaire d'atténuer les effets néfastes d'une explosions pour préserver la santé et la sécurité des travailleurs. Ainsi des actions de protection collectives et individuelles peuvent être mises en place.

### **A. Mesures de protection collectives**

#### **1) Actions sur la configuration des locaux**

##### **➤ Conception et construction des locaux**

Si l'entreprise doit construire de nouveaux locaux, il est nécessaire de choisir des matériaux adaptés et résistants au feu de façon à ce que le personnel présent ne soit pas atteint par la chute d'éléments de structure et que les locaux résistent à l'effondrement de l'édifice.

De plus, il devra prendre en compte l'opportunité de la mise en place d'un système de découplage (Cf. Paragraphe 2).

##### **➤ Compartimentage**

Le compartimentage a pour but d'éviter la propagation du feu, de la chaleur et des fumées, durant un temps donné, en les contenant dans un espace défini par des éléments constructifs du bâtiment. Un compartiment est une zone délimitée par des murs, planchers, portes...

##### **➤ Résistances des matériaux et des appareils**

Les parties d'une installation telles que les récipients, les appareils, les canalisations sont conçus de manière à résister sans éclater aux effets d'une explosion interne.

On distingue généralement les types de construction résistants aux explosions suivants:

- construction résistante à la surpression d'explosion maximale,
- construction résistante à une surpression d'explosion réduite associée à un dispositif de décharge de la pression d'explosion ou de suppression d'explosion.

Les parties d'installation sont conçues de manière à résister soit à la pression d'explosion, soit aux ondes de choc.

#### **2) Système de découplage technique**

Lorsqu'une explosion se produit dans une partie d'installation, elle peut se propager aux autres parties et ainsi, provoquer de nouvelles explosions. Les effets d'accélération induits par la propagation dans des canalisations peuvent renforcer les effets de l'explosion. Il est donc important de confiner les explosions potentielles. Ce résultat s'obtient au moyen du découplage technique.

Le découplage technique peut être mis en place avec les systèmes suivants (listes non exhaustives) :

- Arrête-flamme

Pour éviter les retours de flamme dans une atmosphère explosive des dispositifs de sécurité arrête-flammes peuvent être utilisés.

Sont concernés, par exemple, les dispositifs de ventilation et d'aération, les jauges de niveau et les conduites de remplissage et de vidange.

Le fonctionnement des dispositifs de sécurité arrête-flammes se base sur les mécanismes suivants:

- étouffement des flammes dans des fentes ou des canaux étroits (par exemple enroulements métalliques, métaux frittés),
- arrêt d'un front de flammes moyennant l'évacuation à haute vitesse des mélanges non brûlés (vannes d'évacuation rapide),
- arrêt d'un front de flammes au moyen de systèmes humides.

- Dispositif de détournement de l'explosion

Il empêche la propagation d'une explosion en déviant la direction du flux et en assurant simultanément la décharge de la pression d'explosion après l'ouverture de l'évent. L'utilisation de ce moyen de protection est interdite lorsque les substances émises sont dangereuses pour les personnes ou nuisibles pour l'environnement.

Les autres systèmes d'isolement de l'explosion, les plus fréquemment rencontrés sont les vannes-guillotines à fermeture rapide et les clapets Ventex® pilotés, les arrêts-barrages à agent extincteur, les écluses rotatives,...

### 3) Système d'extinction

La mise en place d'un système d'extinction permet d'éviter l'explosion. En effet, l'injection rapide d'agents extincteurs dans les récipients ou dans l'installation, empêchera d'atteindre la pression d'explosion maximale en cas d'explosion. Ce dispositif s'appelle suppresseur d'explosion.

**Remarque :** les moyens techniques mis en œuvre pour satisfaire à ces actions, tels les événements ou le système de découplage technique, sont des systèmes de protection au titre de la directive 94/9/CE et doivent donc être reconnus et certifiés conformes à celle-ci.

## B. Mesures de protection individuelles

Le corps humain doit être considéré comme un conducteur. En conséquence, il peut se charger et donner des décharges de type étincelle.

Les mécanismes de chargement pour le corps humain peuvent être les suivants :

- marcher, se lever d'un siège, particulièrement s'il est constitué de matières synthétiques,
- toucher, manipuler des corps chargés,
- se charger par influence, notamment en présence d'un champ électrique.

Lorsqu'il est en présence d'une atmosphère explosive, le corps humain doit donc être mis à la terre. Mais, certains vêtements isolants peuvent, par frottement, se charger et générer des étincelles, même si le corps humain est bien mis à la terre. Les travailleurs amenés à pénétrer

dans les zones 1 ou 2 doivent être munis de vêtements, et notamment de chaussures ne générant pas de charges électrostatiques. Cette situation doit être parfaitement analysée.

### ➤ Vêtements de travail

#### - Bleu de travail

Les vêtements en coton ne génèrent pas d'électricité statique. Ils sont également recommandés en cas d'incendie car ils ne fondent pas.

#### - Pulls, chemises, T-shirts et sous-vêtements

S'ils sont portés sous des vêtements en coton fermés, les pulls, chemises et sous-vêtements, quelle que soit leur nature ne constitue pas un risque. L'humidité générée par la transpiration augmente la conductivité de surface des fibres et réduit la formation de charges.

#### - Parkas

Les parkas sont souvent revêtues de matériaux synthétiques destinés à assurer l'étanchéité du vêtement. Leur usage doit être évité là où des atmosphères explosives peuvent être présentes. Encore une fois, le risque est surtout présent si l'on ôte la parka.

#### - Tenues de protection (type antiacide)

Il est possible de trouver des tenues de protection antistatiques, mais elles sont rares. Par sécurité, ne pas les mettre, ni les enlever en zone.

#### - Chaussures

Les chaussures doivent être à la fois conductrices pour pouvoir écouler les charges électrostatiques et isolantes pour prévenir les dangers liés aux appareils électriques. Il faut donc viser une résistance contrôlée qui se situe entre  $10^3$  et  $10^6$  Ohms (norme EN 347). Les équipements respectant ces valeurs portent un pictogramme antistatique mentionné sur la notice ou sur la boîte. Ce pictogramme n'est pas forcément reporté sur la chaussure. Un simple marquage CE ne garantit pas la protection antistatique.

La plupart des chaussures de sécurité sont antistatiques, mais pas les bottes. Une chaussure antistatique n'est efficace que sur un sol conducteur (le béton est considéré comme conducteur pour l'électricité statique). Un sol encrassé peut rapidement devenir isolant. Un revêtement de sol peu également nuire à l'écoulement des charges électrostatiques. Un encrassement de la semelle peut rendre la chaussure isolante.

**Remarque :** Des règles plus souples peuvent être admises pour les zones 2 en présence d'une détection efficace. L'exigence de chaussures antistatiques s'applique aussi aux zones poussières quelle que soit l'énergie minimale d'inflammation.

#### - Casques

Les casques sont en matière synthétique. Toutefois, leur faible surface et le fait que normalement ils ne subissent pas de frottement, font qu'ils ne constituent pas un risque en atmosphère explosive.

#### - Gants

Les gants en cuir ne génèrent pas d'électricité statique. Les gants en tissu enduit, destinés à la protection chimique, ne sont pas toujours antistatiques. Toutefois, leur faible surface ne génère que peu de charge. Ils peuvent être enlevés en zone, car l'intérieur du gant est humide. En manipulant un objet métallique (outil) avec des gants isolants, celui-ci peut se charger. La mise à la terre des masses métalliques est indispensable.

## **IX. Les mesures de réparation**

La réparation correspond aux actes réalisés pour la prise en charge du salarié après un accident. Il convient de se rapprocher de la CPAM car le dispositif est sujet à modification.

Il est à noter l'obligation éventuelle de reclassement de la part de l'employeur.

## **Conclusion**

La prise en compte du risque atmosphère explosive est une nécessité. Une mauvaise application de la réglementation ATEX peut avoir de lourdes conséquences pour l'entreprise et ses salariés.

Ce dossier permet, aux responsables de la sécurité pour des Petites et Moyennes Entreprises, de mieux appréhender le risque de formation d'atmosphères explosives. Il explique le phénomène, et propose une méthode d'évaluation de ce risque. Il donne également quelques mesures de prévention et de protection applicables dans le milieu professionnel.

Chaque entreprise doit donc veiller à ce que cette réglementation soit strictement appliquée pour veiller prioritairement à la sécurité des salariés et de ses clients. Car au-delà de l'obligation réglementaire de prise en considération de ce risque, la survie de l'entreprise est bien souvent au bout de cette démarche.

Le responsable de la sécurité n'est néanmoins pas seul dans cette démarche de prévention du risque de formation d'atmosphères explosives. En effet, il peut faire appel à des bureaux d'études spécialisés en évaluation des risques professionnels.



## Références internet

<b>Titre</b>	<b>Page web</b>
Directives ATEX	<a href="http://www.ineris.fr">http://www.ineris.fr</a>
Textes de référence en ATEX	<a href="http://www.inrs.fr/risques/explosion/reglementation-textes-reference">http://www.inrs.fr/risques/explosion/reglementation-textes-reference</a>
Evolution de la législation sur les risques	<a href="http://www.afim.asso.fr/sst/risques/sofiom.asp">http://www.afim.asso.fr/sst/risques/sofiom.asp</a>
Instances	<a href="http://www.officiel-prevention.com">http://www.officiel-prevention.com</a>
CHSCT	<a href="http://travail-emploi.gouv.fr">http://travail-emploi.gouv.fr</a>
Evaluation du risque	<a href="http://www.inrs.fr/risques/explosion/demarche-prevention-risques">http://www.inrs.fr/risques/explosion/demarche-prevention-risques</a>
Accident de travail	<a href="http://www.inrs.fr">http://www.inrs.fr</a>

## **Annexes**

---

### *Rôle des Instances Représentatives du Personnel (IRP) et du service de santé*

---

#### **A. Le Comité Hygiène Sécurité Conditions de Travail**

Constitué dans tous les établissements occupant au moins 50 salariés, le CHSCT a pour mission de contribuer à la protection de la santé et de la sécurité des salariés ainsi qu'à l'amélioration des conditions de travail.

Le CHSCT dispose d'un certain nombre de moyens pour mener à bien sa mission (information, recours à un expert...), d'un crédit d'heures (en fonction du nombre de personnels dans l'entreprise) et d'une protection contre le licenciement. Ces moyens sont renforcés dans les entreprises à haut risque industriel. En l'absence de CHSCT, ce sont les délégués du personnel qui exercent les attributions normalement dévolues au comité.

Il se réunit au moins une fois par trimestre mais aussi à la suite de tout accident ayant entraîné ou ayant pu entraîner des conséquences graves ou à la demande motivée de deux membres du comité.

Siègent au CHSCT :

- l'employeur ou son représentant assumant la présidence ;
- la délégation du personnel dont les membres - salariés de l'entreprise - sont désignés pour 2 ans (mandat renouvelable) par un collège constitué par les membres élus du comité d'entreprise ou d'établissement et les délégués du personnel ;
- à titre consultatif, le médecin du travail, le chef du service de sécurité et des conditions de travail (à défaut, l'agent chargé de la sécurité et des conditions de travail) et, occasionnellement, toute personne qualifiée de l'établissement désignée par le comité.

En matière de risque ATEX, le CHSCT intervient pour donner son avis sur le DRPCE.

#### **B. Les délégués du personnel**

Les délégués du personnel (DP) sont obligatoires dès lors que l'entreprise ou l'établissement emploie au moins 11 salariés. Pour exercer à bien leurs missions, ils bénéficient notamment d'un crédit d'heures (en fonction du nombre de salariés) de délégation rémunérées par l'employeur.

En tant que représentants du personnel, les délégués du personnel sont les interlocuteurs privilégiés de leur direction. Ils disposent ainsi d'un certain nombre d'attributions :

- Les réclamations à l'employeur

Les DP ont pour rôle de présenter à l'employeur toute réclamation relative aux salaires, à l'application du code du travail et des autres dispositions légales concernant la protection sociale, la santé et la sécurité, ainsi que des conventions et accords applicables dans l'entreprise.

Ces réclamations peuvent être d'ordre individuel ou collectif. Dans tous les cas, les salariés conservent toujours la possibilité d'adresser eux-mêmes leurs réclamations à l'employeur.

- Saisie de l'inspecteur du travail

Les délégués ont également un rôle d'alerte et de surveillance concernant l'application des règles du droit du travail. Ils ont ainsi la faculté de saisir l'inspection du travail de toutes les plaintes et observations relatives à l'application des dispositions légales dont elle est chargée d'assurer le contrôle.

Les DP ont par ailleurs la possibilité de saisir l'employeur en cas d'atteinte aux droits des personnes, à leur santé physique et mentale ou encore aux libertés individuelles au sein de l'entreprise qui ne serait pas justifiée par la nature même de la tâche à accomplir, ni proportionnée au but recherché. L'employeur doit alors procéder à une enquête et prendre les mesures nécessaires afin de remédier à la situation.

- Avis sur les décisions de l'employeur

Les DP doivent également être informés et/ou consultés dans un certain nombre de situations. Notamment et entre autres quand :

- dans les entreprises de moins de 50 salariés, l'employeur envisage de procéder à un licenciement collectif pour motif économique,
- l'employeur souhaite fixer une période de prise de congés payés,
- l'employeur souhaite reclasser un salarié inapte après un accident du travail.

A noter également que le registre unique du personnel doit être tenu à disposition des DP.

- Comité d'entreprise et CHSCT

Dans certains cas prévus par la loi, les délégués du personnel ont également la possibilité d'exercer des fonctions normalement confiées au comité d'entreprise. Il en est de même en ce qui concerne les attributions normalement dévolues au CHSCT : en cas d'absence de cet organe, c'est aux délégués du personnel qu'il incombe d'exercer les missions attribuées au comité.

En matière de risque ATEX, les DP interviennent pour donner un avis sur le DRPCE.

## **C. Le service de santé**

La surveillance en matière de santé au travail est assurée par des services spécialisés dénommés services médicaux du travail jusqu'à la loi de modernisation sociale du 17 janvier 2002. Ils sont organisés en services propres pour les plus grandes entreprises ou en services interentreprises pour les PME.

Le médecin du travail est un médecin spécialisé dont le rôle consiste à éviter l'altération de la santé des travailleurs du fait de leur activité. A cette fin, il exerce une surveillance clinique du personnel en relation avec les postes de travail.

Parallèlement, il étudie les actions à mener sur le milieu de travail et propose des actions correctrices. Il doit y consacrer un tiers de son temps. Il visite régulièrement les divers lieux de travail et analyse sur place les risques et conditions de travail propres à certains postes et fait effectuer, à la charge de l'entreprise, les prélèvements et les mesures qu'il estime nécessaires.

Il reçoit du chef d'entreprise toutes les informations utiles sur la composition des produits employés, leur mode d'utilisation et les résultats des analyses effectuées. Dans les entreprises ou établissements de plus de 10 salariés, il établit et met à jour une fiche où il consigne les risques professionnels et les effectifs des salariés concernés. Cette fiche est transmise à l'employeur et présentée au CHSCT.

Il participe avec voix consultative aux réunions du CHSCT.

Il conseille l'employeur, les salariés et leurs représentants sur les actions à mener sur le milieu et les postes de travail.