



France Ciment



Travail dans
un espace confiné

Contexte général



En **2020**, en France

10 accidents mortels et **20** accidents graves pour tout le secteur industriel*

En **2023**

1 accident grave pour le secteur cimentier**

DESCRIPTIF DES ACCIDENTS

CIRCONSTANCES	Techniques
	<ul style="list-style-type: none">▲ Défaillances matérielles : fuites, équipements et canalisations fragilisés▲ Equipements de protection inadéquats ou inexistants▲ Consignations ou mises en sécurité d'installations inadéquates▲ Mauvaise connaissance de l'état des installations
	Organisationnelles
	<ul style="list-style-type: none">▲ Défaut de communication entre entreprise et le prestataire intervenant▲ Défaut de communication entre les opérateurs intervenants sur site▲ Absence d'encadrement et de suivi des travaux▲ Manque de formation du personnel intervenant dans ces espaces▲ Analyse des risques incomplète ou inexistante▲ Absence de procédures d'urgence en cas d'incident ou d'accident
Humaines	<ul style="list-style-type: none">▲ Comportement des intervenants : manque de conscience et indifférence▲ Absence de culture de la sécurité▲ Panique, angoisse, comportements instinctifs et incontrôlés
	Environnementales
	<ul style="list-style-type: none">▲ Présence de gaz toxiques suite au stockage à long terme des produits▲ Présence de câbles électriques sous tension endommagés
CONSÉQUENCES	<ul style="list-style-type: none">➔ Asphyxie➔ Intoxication ou empoisonnement➔ Electrocutation➔ Incendie et explosion➔ Coincement➔ Décès

Sources

* <https://www.as2team.fr/post/intervention-en-espace-confine>

* <https://protectiondirecte.fr/solutions-et-informations/blog-protection-travail/securete-antichute-trappes-acces>

** Enquête France Ciment 2023

Exemple d'un accident réel au sein d'une cimenterie

Dans le cadre d'une opération d'entretien d'un silo de ciment (évacuation d'un produit non conforme et inspection), l'intervenant (cordiste sous-traitant) perd connaissance au bout de quelques minutes après son entrée à travers le trou d'homme en haut du silo.

Le surveillant parvient à le faire sortir du silo et la victime reprend connaissance puis est hélicoptérée au service des urgences de l'hôpital le plus proche.

Bien que le permis de travail ait été rédigé, le contrôle de l'atmosphère à l'intérieur du silo n'a pas été effectué et il s'est avéré qu'il était très concentré en monoxyde de carbone.

De plus, l'intervenant ne portait pas les équipements de protection individuelle adaptés (le détecteur de gaz).

Qu'est-ce qu'un espace confiné ?

Tout volume creux, totalement ou partiellement fermé, possédant des moyens d'accès restreints empêchant la circulation de l'air et les échanges avec l'extérieur, est un espace confiné.

De ce fait, ce type d'espace n'est pas conçu ni destiné à être occupé en permanence par du personnel.

Les opérations pouvant avoir lieu lors de la construction, **l'entretien et la vérification de l'état de l'espace confiné** sont donc qualifiées comme occasionnelles ou exceptionnelles et nécessitent une procédure de travail spécifique.

Quels sont les espaces confinés qu'on peut trouver dans l'industrie cimentière ?

Silo



Source :
Shutterstock web

Broyeur du clinker



Source :
www.metiers-ciment.fr

Four



Source :
www.france-ciment.fr

Comment j'évite ce genre d'accident ?



1

Analyse des risques : une véritable **analyse préalable** des risques possibles dans l'espace confiné doit être menée par une personne compétente.

Tenir compte également de tout autres risques supplémentaires relatifs aux **travaux spéciaux pouvant avoir lieu à côté**, tels que soudage, coupage, peinture, travaux électrotechniques, etc.

2

Mise au point d'un plan d'intervention de secours : définit les mesures à mettre en œuvre en cas d'urgence, d'incident ou d'accident.

Prévoir les points suivants :

- La liste du **matériel de sauvetage** préconisé, qui doit être mis à disposition sur le lieu d'intervention ;
- Une **équipe de sauvetage** désignant des **personnes bien formées** qui peuvent intervenir lors d'un accident. Ces personnes doivent bien connaître les types d'espaces confinés et ce, à travers la réalisation **d'exercices réguliers** ;
- Un **plan d'évacuation** ;
- Des **équipements d'alerte** et de **communication** (émetteur-récepteur radio par exemple).

3

Formation des personnes concernées : chaque intervenant doit être formé aux **règles particulières de sécurité** et doit disposer des **autorisations** ou **habilitations** pour ce type d'intervention.

4

Permis de travail : le permis ou ordre de travail doit être **délivré par le donneur d'ordre et signé par tous les concernés**.

Il doit **informer** en particulier les intervenants sur les **dangers inhérents** aux installations et aux matières ainsi qu'à la **configuration particulière des lieux**.

Ce permis peut être différent et personnalisé selon l'entreprise.



- 1 **Consignation** : consigner les énergies et les fluides accessibles de l'extérieur.

Zone de travail : doit être **balisée** et les **ouvertures d'accès** à l'espace doivent être **protégées**.

Des moyens de **signalisation** mentionnant **l'interdiction d'accès**, sauf aux personnes concernées, doivent être également **mis en place**.

- 2 A noter que le **trou d'homme** qui sert d'entrée et de sortie doit avoir **un diamètre d'au moins 60 cm**.

Pour **éviter tout risque électrique**, il est recommandé que les appareils électriques soient alimentés par un **transformateur d'isolement ou de séparation**, placé à **l'extérieur de l'enceinte**.

L'éclairage sera en **Très Basse Tension**.

- 3 **Aération** : assurer une aération **adéquate (naturelle ou forcée par des ventilateurs)**, **avant et pendant l'intervention**, pour évacuer les matières toxiques et stabiliser le taux d'oxygène.

Mesures de la teneur en oxygène et des matières toxiques : les mesures doivent être **effectuées avant de pénétrer dans l'espace confiné**.

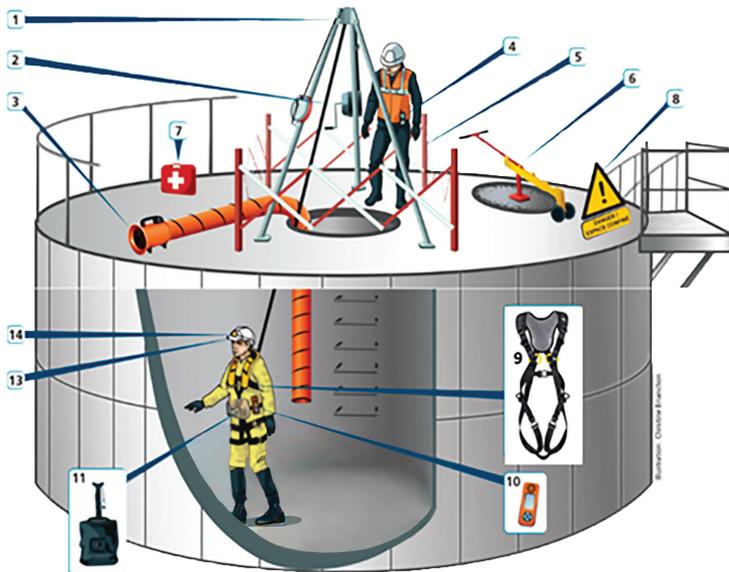
- 4 La **teneur en oxygène** sécuritaire se situe entre **19,5 et 22,5 %** alors que pour les **substances dangereuses**, la teneur doit respecter **les limites d'exposition définies par l'ACGIH** (American Conference of Governmental Industrial Hygienists).

- 5 **Equipements de protection individuelle** : les **intervenants** doivent disposer des **moyens de protection adaptés** (casque, gants, chaussures de sécurité, masque auto-sauveteur, harnais, etc.) et des **détecteurs de gaz** avec alarme fiable, **régulièrement étalonnés et contrôlés**.

Le **fonctionnement** de tous les équipements de protection doit être **vérifié avant l'opération**.

- 6 **Communication** : un **surveillant extérieur** doit être désigné et une bonne **coordination des travaux** dans **l'espace** et dans le **temps** doit être assurée.

Schéma de synthèse d'une intervention dans un espace confiné



Source : Face au Risque - Magazine numérique n°570 : « Travail en espaces confinés » Mars 2021, avec adaptations.

Légende

- 1 Moyen d'accrochage (potence ou équivalent) conforme à la norme NF EN 795 ;
- 2 Treuil avec système antichute ;
- 3 Moyen de ventilation ;
- 4 Moyens de communication permanente avec l'intervenant ;
- 5 Barrière de protection ;
- 6 Matériel de levage ;
- 7 Trousse de secours ;
- 8 Balisage et signalisation ;
- 9 Harnais antichute ;
- 10 Détecteur d'atmosphère portatif avec 4 fonctions principales : oxygène, monoxyde de carbone, méthane et sulfure d'hydrogène ;
- 11 Appareil de protection respiratoire ;
- 13 Equipements de protection individuelle : casque, gants, bottes ou chaussures de sécurité, lunettes, bouchons d'oreille, un masque auto-sauveteur, etc. ;
- 14 Moyen d'éclairage.