

Intervention en espaces confinés

Identification et prévention

benoit.salle@inrs.fr, 0140441417

Exemples



02/06/2023

ESPACES CONFINES - Benoît Sallé - INRS

Exemples



Caractérisation d'un espace confiné

- Un espace confiné/clos n'est ni un ouvrage, ni un équipement, ni un risque mais **une situation de travail**
- Une situation de travail est par essence multirisques
- L'enjeu est donc une identification exhaustive des risques liés à une situation particulière de travail



**La qualification d'espace confiné/clos
est un résultat intermédiaire
d'une analyse des risques
portant sur **l'opération ET sur son environnement****

Caractérisation d'un espace confiné

- *Non conçu et construit pour*
 - *être occupé de façon permanente mais occupé temporairement (inspection, entretien, réparation...)*
 - *l'opération prévue*
- **Qualité de l'air susceptible d'être délétère pour la santé/sécurité**
- *Partiellement ou totalement clos/fermé*

Analyse de risques liés à l'environnement

- Conception ou emplacement
- Accès
- Présence de matières, de substances ou de fluides
- Ventilation
- Coactivité
- ...

Analyse de risques de l'opération

- Nature des travaux effectués
- Equipements mis en œuvre
- Produits mis en œuvre
- Produits émis
- Gestion des déchets
- ...

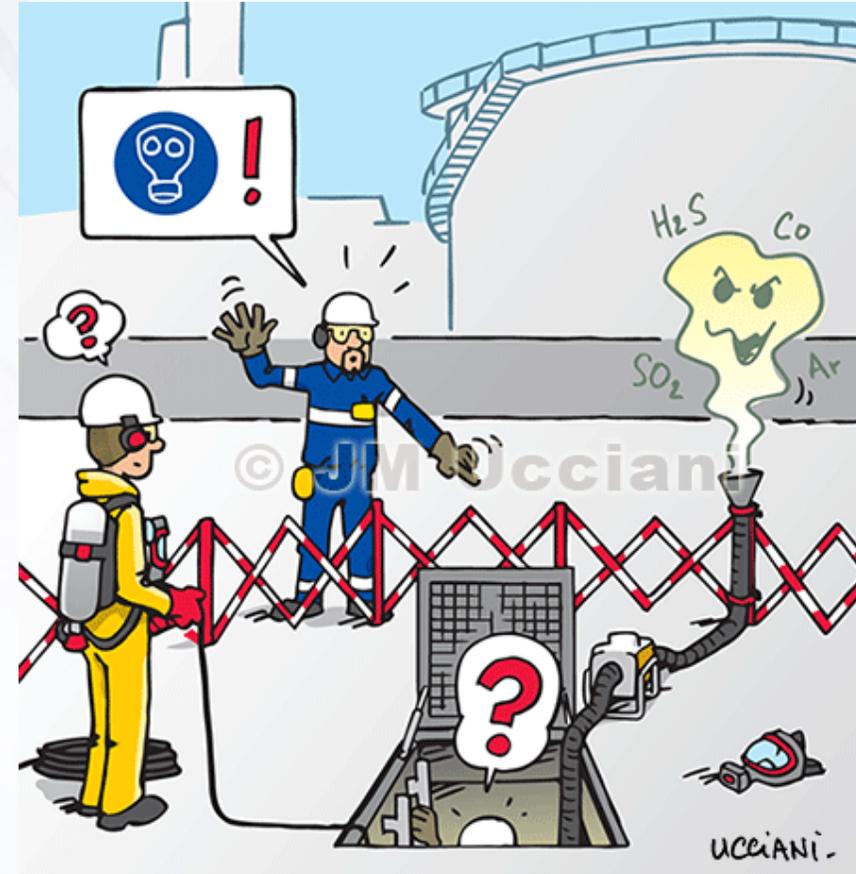
- Risques liés à l'atmosphère

- Risque d'hypoxie dû à une teneur trop faible en oxygène (< 19%)
 - ✓ Consommation de l'O₂ par combustion (soudure...), par oxydation (rouille...), par fermentation
 - ✓ Remplacement de l'oxygène par un autre gaz (fuite, purge, inertage...)
- Risque d'asphyxie ou d'intoxication lié aux caractéristiques intrinsèques des produits rencontrés
 - ✓ Voir les valeurs limites d'exposition professionnelles
 - ✓ Emissions importantes de monoxyde de carbone par les moteurs thermiques non routiers
 - ✓ Possibilités de formation de poches
- Risque d'incendie ou d'explosion
 - ✓ Présence de gaz ou vapeurs inflammable ou poussières combustibles
 - ✓ Présence d'une source d'inflammation (étincelle, surface chaude...)

Nature des risques

- Risques liés à l'atmosphère

- Biologique
- Amiante
- Radon
- ...



Nature des risques

- **Risques physiques**

- **Risque de chute**

- ✓ Hauteur
- ✓ Plain-pied : glissance, encombrement de la zone de travail

- **Risque d'ensevelissement**

- ✓ Suite à une chute de personne dans la matière ou à une arrivée soudaine de matière

- **Risque de noyade**

- ✓ Suite à une montée du niveau de liquide ou l'augmentation du débit dans un espace restreint

- **Risque de brûlure**

- ✓ par fuite d'eau chaude, de vapeur ou de produit chimique ou lié à l'équipement (poste à souder)

- **Risques d'électrisation, d'électrocution**

- **Risques liés aux manutentions manuelles**

- **Risques liés au manque d'éclairage**

- ...

Natures des risques

- Risques liés au comportement
 - Comportement instinctif et incontrôlé en cas de problème
Sur-accident...



Démarche de prévention

- **Structuration de l'analyse de risques**
 - ✓ Document unique d'évaluation des risques professionnels
 - ✓ Démarche du plan de prévention
- **Procédure spécifique définissant à minima**
 - ✓ Organisation du travail adapté spécifiquement à ces interventions
 - ✓ Moyens et équipements de sécurité à mettre en œuvre
 - ✓ Consignes d'utilisation, de vérifications et de maintenance
- **Autorisation de travail ou habilitation**
 - ✓ Personnel préalablement formé :
 - à l'activité
 - à la prévention des risques liés à cette activité - exemple du dispositif CATEC
 - ✓ Personnel apte médicalement :
 - à effectuer les tâches liées à son poste de travail et à son environnement
 - à utiliser les EPI

Démarche de prévention

Permis de pénétrer – Bon d'intervention

- Procédure adaptée également aux situations d'urgences
- Présence d'une personne formée à la vérification de l'atmosphère avec un détecteur de gaz
- Présence d'un surveillant qualifié et formé à cette mission
- Mise en œuvre des dispositions de sécurité prévues lors de l'évaluation des risques (DU ou PP)
- Présence des moyens de communication ad 'hoc :
 - entre surveillant et intervenant(s)
 - entre surveillant et les secours
- Vérification de l'état opérationnel de ces moyens

Surveillance de l'opération depuis l'extérieur

- par un agent formé et qualifié
- qui doit rester en permanence en dehors de l'espace confiné
- qui doit vérifier le respect des consignes (permis de pénétrer)
 - Présence et fonctionnement des équipements de sécurité
 - Balisage de la zone d'intervention
 - Aération réalisée et dispositifs de ventilation installés, mis en route
 - Durée préalable de ventilation respectée
 - Contrôles d'atmosphères réalisés et OK
 - Équipements de prévention de chute de hauteur opérationnels
 - Intervenants équipés (EPI et appareils de contrôle)
 - Moyens de communication opérationnels

Démarche de prévention

Socle minimal de prévention

- Détection : Contrôle de la qualité de l'atmosphère à chaque accès (3 points, 1min/point) et Port d'un détecteur en permanence
- Ventilation mécanique permanente : 20 renouvellements par heure et Vitesse d'air à minima de $0,3 \text{ m.s}^{-1}$ au niveau des voies respiratoires
- Disposer des moyens pour respecter les mesures d'hygiène (lavage de mains, gestion des tenues souillées...)
- Être équipé d'un masque auto-sauveteur (sous conditions : masque de fuite)

Mesures de prévention adaptées à chacun des risques identifiés

- ...

Plan d'intervention des secours

- Les mesures d'évacuation en cas d'incidents ou d'accident liées à une atmosphère délétère font l'objet d'un écrit, préalable à l'intervention
- L'employeur s'assure que la démarche opérationnelle de sauvetage propre à la zone d'intervention est définie et validée
- Des exercices doivent être organisés à intervalles réguliers
- Lors de la visite préalable, si un problème d'extraction de personne en difficulté est identifié une procédure d'apport d'air neuf jusqu'à l'arrivée des secours doit être établie
- La formation SST des intervenants est fortement recommandée

Dispositif de formation CATEC®

- Issue de la recommandation R 472 pour le domaine de l'eau potable et de l'assainissement – Certificat d'aptitude à travailler en espace confiné
- Dispositif dont l'organisation et le cahier des charges de formation fait l'objet de la R 472 – Les éléments techniques et organisationnels d'intervention sont issus de la R 447
- Formation théorique et pratique (1 j → nombreux prérequis)
- Sanctionnée par une évaluation et une mise en situation
- Mise à jour des compétences tous les 3 ans
- Formation démultipliée. L'INRS assure la formation des formateurs et l'habilitation des organismes de formation

- **Recommandation de la CNAM (non exhaustif)**
 - R 447 - Prévention des accidents lors des interventions en espaces confinés (C)
 - R 502 - Pompage de déchets à l'aide de combinés hydrocureurs (C, E)
 - R 509 - Nettoyage sous pression en milieu industriel (C, E, I)
 - R 494 - Mise en œuvre de dispositifs de ventilation en travaux souterrains linéaires (B)
- **Recommandation de la CRAMIF (non exhaustif)**
 - DTE 266 – Grand Paris – Travaux souterrains
 - DTE 282 – Travaux souterrains autres que galeries linéaires

- Document INRS (non exhaustif)
 - ED 6184 - Espaces confinés
 - ED 6246 - Prévention des expositions liées aux émissions des moteurs thermiques
 - TJ 5 - Aération et assainissement des lieux de travail
 - NT 102 - Ouvrages de l'eau potable et de l'assainissement : prévention du risque chimique dans les espaces confinés
 - ED 6126 - Travaux dans une atmosphère appauvrie en oxygène
 - ED 6110 - Prévention des risques de chutes de hauteur
 - ED 703 - GV n°8, Ventilation espaces confinés
 - ED 945 - Guide méthodologique Atex
 - ED 6106 - Les appareils de protection respiratoire
 - ED 6142 - Station d'épuration des eaux usées, Prévention des risques biologiques



Notre métier, rendre le vôtre plus sûr
Merci de votre attention