

1. **Définition du poste** : Un espace confiné est un volume totalement ou partiellement fermé (bâtiment, ouvrage, équipement, installation...) qui peut être sombre, exigü ou vaste, difficile d'accès et potentiellement pollué. C'est un milieu particulièrement accidentogène et qui favorise les sur-accidents. Aucune dimension n'est définie réglementairement c'est à l'employeur de définir les espaces confinés.

Exemple : Cuve, filtre, fouille en fonction des dimensions, travaux dans des caves si non ventilées... et certains clients ont défini leurs propres exigences d'espaces confinés

2. Liste des principaux risques

Risques liés aux déplacements	Chute de plain-pied, glissade spécifiques aux espaces confinés		Chute de hauteur		Difficulté d'évacuation		Risques liés à la manutention	Manutention		Postures pénibles		
		✓		✓		✓			✓			
Risques liés à l'environnement de travail	Circulation		Chute d'objet, effondrement, éboulement		Ambiance thermique : chaleur		Risque de crue		Risque d'asphyxie : présence de gaz et vapeurs toxiques (CO, H2S, ...) et risque d'anoxie (manque d'O2)			
				✓		✓		✓			✓	
Risques liés aux machines et outils	Blessures liées aux outils/machines de travail		Électricité		Bruit		Vibrations		Asphyxie suite à l'exposition aux gaz d'échappement		Brûlure thermique (éclairage portatif)	
						✓				✓		✓
Risques liés aux produits manipulés ou présents sur le site	Brûlure chimique		Explosion		Incendie		Exposition aux Agents Chimiques Dangereux (contact ou inhalation, court et long terme)		Présence d'Amiante		Rayonnements ionisants	
				✓		✓		✓				

3. Formations et habilitations pour le poste

Avant toute intervention en espace confiné, une formation spécifique est requise, comme le CATEC (Certificat d'Aptitude au Travail en Espace Confiné), obligatoire pour les interventions en assainissement et fortement recommandée pour les autres types d'espaces confinés.

D'autres formations peuvent compléter la formation espaces confinés pour ce poste :

- Formation à la sécurité des personnels des entreprises extérieures Niveau 1 et Niveau 2 (Pour encadrement de chantier et signature des plans de préventions, analyses de risque ou encore les PPSPS), ex RCN1 et RCN2
- Sauveteur Secouriste au Travail (SST)
- Maniement extincteur
- Utilisateur des EPI et EPC spécifique (harnais, treuil, etc ...)
- Formation surveillant trou d'homme

4. Organisation de l'intervention

Documents	Consignes de sécurité
<ul style="list-style-type: none"> - Plan du site, zone d'intervention et des installations - Procédure d'urgence du site : Evacuation et sauvetage - Permis de travail* - Plan de prévention ou PPSPS - Permis de feu* - Mode opératoire d'intervention - Permis de pénétrer* <p>* en fonction du client et du site</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier le fonctionnement et le bon état du matériel - Utiliser le matériel adapté à l'intervention - Repérer les issus de secours et extincteurs les plus proches de la zone d'intervention - Vérifier la faisabilité d'une extraction d'air et d'une ventilation mécanique, avec une entrée dédiée à l'apport d'air frais et une sortie séparée pour l'air pollué (<i>selon le Code du Travail : 60m³/heure en débit minimal par occupant et sans utilisation d'engins ou matériels générant des gaz d'échappement</i>) - Mesures préalables (procédure d'entrée) : consignation des locaux – contact permanent avec l'extérieur – signalisation de la zone de danger phonique, visuel ou physique - S'assurer des conditions météorologiques (risque de crue) avant et pendant l'intervention - S'assurer du bon éclairage de la zone d'intervention

5. Equipements de protections collectives

- **Ventilation** : Veiller à une aération adéquate du lieu d'intervention, qu'elle soit naturelle ou mécanique, en prévoyant une entrée pour l'air frais et une sortie distincte pour l'air pollué. Garantir un débit minimal de 60 m³/heure par occupant, en l'absence d'engins thermiques. (si utilisation d'engins ou de machines thermiques, calcul spécifique du besoin en ventilation).
- **Extincteur** : Vérifier que l'extincteur le plus proche est révisé depuis moins d'un an.
- **Balisage** : Aménager, baliser et signaler la zone d'intervention en permanence et pendant toute la durée de l'intervention.
- **Mesure de l'atmosphère** : Avoir une balise O₂, H₂S, CO, CH₄ calibrée périodiquement (fréquence selon modèle), un PID et des outils ATEX si risque d'explosion identifié sur l'analyse des risques.
- **Kit d'urgence** : Avoir une trousse de secours et extincteur.

6. Equipements de protections individuelles

EPI	Protection respiratoire
<ul style="list-style-type: none"> - EPI de travail adaptés (casque avec jugulaire, gants, chaussures de sécurité, bottes) - Détecteur d'atmosphère portatif adaptés aux risques évalués au plus proche des voies respiratoires (explosimètre, détecteurs de gaz et vapeurs dangereux...) - Harnais avec stop-chute - Moyen de communication (ex : Talkie-walkie) - Trépied conforme à la norme EN795 et treuil avec système anti-chute - Lampe frontale (privilégier un éclairage commun) - Protection auditive 	<p>→ Protections respiratoires en fonction du niveau de risque* :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Masque auto-sauveteur toujours l'avoir sur soi et individuel / Attention = ce masque n'est pas un masque de travail - Masque à ventilation assistée / Attention = en cas de diminution du taux en O₂ ce masque n'est pas adapté - Appareil de protection respiratoire isolant de travail à adduction d'air comprimé ou autonome (bouteille d'air comprimé) / Attention, ARI = formation obligatoire et certificat d'aptitude médicale par médecine du travail <p>*sous réserve que le détecteur oxygène indique un taux à 21%</p>

7. Mode opératoire


















Étapes d'intervention	Tâches	Moyens
1. Préparation de l'intervention	<ol style="list-style-type: none"> 1) Avoir du personnel formé/habilité, incluant au minimum un intervenant et un surveillant trou d'homme. 2) Recenser toutes les informations sur les substances chimiques suspectées (information sur l'activité auprès du client). 3) Etudier les plans et les accès (y compris les issues de secours et les regards pouvant être soulevés pour créer un courant d'air). 4) Définir au préalable les seuils du détecteur (O2, H2S, CO, CH4, PID...) 5) Contrôler la conformité des matériels (et leur aptitude à fonctionner en milieu explosif (ATEX recommandé) 6) Consigner ou faire consigner les installations électriques et mécaniques des ouvrages 7) Etablir un permis de travail avant toute entrée en fonction du site (de feu, de travail et de pénétrer) 8) Rédiger le mode opératoire 9) Prévoir un mode de communication compatible avec l'environnement de travail 10) Pour des opérations complexes (ex. réseaux profonds, longs, etc.), possibilité de préparer l'intervention avec l'appui des services de secours spécialisées (SDIS – GRIMP) 	
2. Préparation de la zone d'intervention	<ol style="list-style-type: none"> 1) Faire le contrôle réglementaire de l'installation 2) S'assurer de la viabilité des moyens de secours à victime 3) Aménager, baliser et signaler la zone de travail 4) Ventiler la zone de travail pendant minimum 20 minutes (prendre en compte les mesures de l'atmosphère) 5) Allumer le détecteur multigaz 15 min avant l'intervention dans une zone saine (Suspendre l'intervention si le détecteur se met en alarme. Augmenter la ventilation d'ouvrage avant de refaire un contrôle)**. 6) Contrôler la qualité de l'atmosphère (pour descente en réseau, par exemple, descendre d'abord le détecteur 4 gaz au bout d'un câble, et faire des mesures à plusieurs profondeurs sur 3 paliers) 7) Installer les moyens d'accès et de secours 8) Eclairer la zone de travail 9) Assurer la communication avec le personnel resté à l'extérieur 10) Pénétrer dans l'espace confiné avec la présence du surveillant trou d'homme 11) Mettre à disposition les moyens de secours si besoin 	<p>Rubalise, quilles, plots, barrières de chantier, etc...</p> <p>Détecteur multigaz</p> <p>Palan, treuil, trépied, ligne de vie....</p> <p>Corde et seau pour descendre le matériel</p> <p>Matériel ATEX</p> <p>Moyens mécaniques : extracteurs, ventilateurs...</p> <p>Extincteurs...</p> <p>Talkie, moyen visuel, spot lumineux</p>

Étapes d'intervention	Tâches	Moyens
3. Pendant l'intervention	1) Présence d'un surveillant trou d'homme en contact visuel, physique ou phonique en permanence 2) Surveiller régulièrement les teneurs en gaz (port du détecteur au plus proche des voies respiratoires) 3) Appliquer le mode opératoire spécifique aux travaux à réaliser 4) En cas de doute/ d'alerte, stopper l'intervention immédiatement s'équiper des protections respiratoires et sortir de la zone Important : - Pour intervenir, il faut au minimum 2 personnes formées et que chaque intervenant et surveillant trou d'homme soient formés. Interdiction d'intervenir seul. 12) Interdiction d'aller secourir le/les intervenants, appeler les pompiers en précisant la situation	Trépied ou système d'évacuation
4. Après le chantier	1) Rangement de la zone d'intervention 2) Sécuriser la zone (fermer ou baliser la zone) 3) Se laver soigneusement les mains	

** Si l'alarme se déclenche à nouveau, consigner l'accès, se mettre en sécurité, interdire l'accès à la zone et en référer au responsable de l'intervention.

Définition du poste : Un espace confiné est un volume totalement ou partiellement fermé (bâtiment, ouvrage, équipement, installation...) qui peut être sombre, exigü ou vaste, difficile d'accès et potentiellement pollué. C'est un milieu particulièrement accidentogène et qui favorise les sur-accidents. Aucune dimension n'est définie réglementairement c'est à l'employeur de définir les espaces confinés.

Exemple : Cuve, filtre, fouille en fonction des dimensions, travaux dans des caves si non ventilées... et certains clients ont défini leurs propres exigences d'espaces confinés

	Dangers / Risques principaux	EPC spécifiques	Obligatoire	A dispo.	EPI spécifiques
 	Chute de plain-pied et Chute de hauteur	Aménagement, balisage de la zone d'intervention Interdire l'accès aux personnes extérieures	 		Chaussures de sécurité montantes ou bottes, semelles anti-perforation, coquées, antidérapantes Casque avec jugulaire Port d'un harnais antichute
	Chute d'objets, effondrements	Aménagement, balisage de la zone d'intervention Interdire l'accès aux personnes extérieures			Port du casque obligatoire (casque avec jugulaire)
	Explosion	Mise en place d'une ventilation naturelle ou mécanisée en permanence Balise multigaz : O2, CO, H2S, CH4, PID			Casque avec jugulaire Détecteur multigaz O2, CO, H2S, CH4, PID Vêtements antistatiques si besoin
	Exposition aux Agents Chimiques Dangereux (contact ou inhalation, court et long terme)	Mise en ventilation naturelle ou mécanisée Balise multigaz : O2, CO, H2S, CH4, PID		 	Masque avec cartouche adapté, masque auto-sauveteur Vêtements couvrants Détecteur multigaz O2, CO, H2S, CH4, PID Gants adaptés
	Ambiance thermique	Ventilation			Vêtements adaptés. Couvrants, matière adaptée. Ne doivent pas diminuer l'efficacité des EPI.
	Eclairage	Lampes, éclairage IP44			Lampes frontales, ATEX si besoin

	Dangers / Risques principaux	EPC spécifiques	Obligatoire	A dispo.	EPI spécifiques
	Risque d'asphyxie	Mise en ventilation naturelle ou mécanisée Balise multigaz : O2, CO, H2S, CH4, PID			Masque auto-sauveteur en cas d'évacuation Détecteur multigaz O2, CO, H2S, CH4, PID
	Risques psychosociaux	Moyens de communication visuel, physique ou phonique avec le surveillant trou d'homme			Moyen de communication permanent (talkie,..)

Dangers / Risques principaux	**	Moyens de prévention et protection*		
		Techniques	Organisationnels	Comportementaux
Chute d'objets, effondrements	C I	Signalisation, port du casque.	Balisage et signalisation de la zone d'intervention Définir une zone de stockage du matériel Interdire l'accès	Méthode des 5 S Port des EPI
Risque d'explosion	C	Ventilation et traitement des gaz au maximum Travailler avec des outils ATEX si besoin, Identifier les différentes zones ATEX	Flammes nues et points chauds interdits si définis dans l'analyse de risques Baliser les zones. Formation ATEX. Consignation des réseaux si nécessaire	Ne pas fumer, ne pas vapoter, ni téléphoner
Exposition aux agents chimiques dangereux	C I	Ventilation forcée Détecteur et/ou balise multigaz adapté au polluant identifié / suspecté et autres moyens de mesures de l'atmosphère ; Port du masque à ventilation assisté ou ARI ou auto-sauveteur (selon le seuil établi au préalable) et vêtements couvrants	Formation à l'utilisation des détecteurs et appareils respiratoires et aux modes opératoires. Aptitudes médicales au port du masque. Ne pas intervenir seul, un des intervenants restant toujours à l'extérieur de la zone confinée.	Faire les mesures avant de rentrer dans l'espace confiné. Mesures continues. Masque auto-sauveteur : toujours vérifier le plombage, l'état du boîtier, le contrôle du manomètre, le registre sécurité.
Risque d'asphyxie	I C	Moyen de communication visuel, physique ou phonique Diriger les gaz d'échappement du groupe électrogène en dehors de la zone d'intervention	Mode opératoire de fonctionnement normal et dégradé Test des situations d'urgence. Vérification périodique obligatoire du matériel (ARI, détecteurs...). Vérifier la charge des batteries des détecteurs.	Application stricte des règles d'hygiène et de sécurité (port des EPI, lavage des mains, protection des plaies...) En cas d'intervention en assainissement, recommandation de la vaccination contre la leptospirose.
Ambiance thermique	C I	Renouvellement de l'air	Gérer les temps de travail / temps de pause	S'hydrater pendant les pauses
Eclairage	C I	Mât d'éclairage, lampes torches, frontales IP44	S'assurer de l'état du matériel, de la charge des batteries	Placer l'éclairage de manière stratégique

Dangers / Risques principaux	**	Moyens de prévention et protection*		
		Techniques	Organisationnels	Comportementaux
Risques psychosociaux	C I	Communication permanente avec la vigie, phonique, visuel ou physique	Gérer les temps de travail / temps de pause	Pas de personnes claustrophobes En cas de doute, suspendre l'intervention, droit d'alerte et de retrait

C : collectif ; I : individuel

* Non exhaustif, en gras : moyens obligatoires ; **en rouge : moyens critiques** ; le reste des moyens sont des propositions permettant d'améliorer la sécurité des intervenants.
RAPPEL : Les protections collectives priment sur les protections individuelles.

Réglementation (code du travail)

Code du travail :	Description :
R4412-15 et R4412-16	Obligation de détection des substances chimiques dangereuses et de suppression des risques qu'elles présentent
R4412-15 et R4412-16	Obligation de prendre des mesures pour empêcher la présence sur le lieu de travail de concentrations dangereuses de substances inflammables ou de quantités dangereuses de substances chimiques instables
R4224-20	Obligation de signaler les zones de dangers et d'en restreindre matériellement l'accès
R4222-23 et R4222-24	Obligation de maintenir la salubrité de l'atmosphère des lieux de travail

Documents de références

ED 6026 : Prévention des accidents lors des travaux en espaces confinés
ED 6184 : Les espaces confinés - Assurer la sécurité et la protection de la santé des personnels
ED 894 : La détection des gaz et vapeurs dans l'atmosphère des locaux de travail
ED 780 : Les équipements de protection respiratoire. Choix et utilisation