

Doc. No.: HS-437ENG VF	IRATA Safety Bulletin No. 50	
Date of Issue: 02/10/2024		
Issue No.: 001		
Page 1 of 6		

Un bulletin de sécurité préparé par © IRATA International (2024)

BULLETIN DE SÉCURITÉ N° 50 : ESPACE CONFINÉ : LES DANGERS

Un bulletin de sécurité destiné à sensibiliser aux dangers dans l'industrie de l'accès par corde. Le texte fourni peut être utile dans le cadre d'une discussion lors d'un entretien de sécurité (toolbox talk).

AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

Ce bulletin de sécurité - y compris, le cas échéant, les conclusions - ne résulte pas d'une enquête menée par IRATA. L'étude de cas est basée sur les informations fournies par une entreprise membre. IRATA n'attribue aucune responsabilité ; ni ne donne d'opinion sur les causes profondes. Aucune opinion n'est exprimée ou sous-entendue sur la responsabilité ou la culpabilité. Les conseils fournis sont de nature générale et destinés à aider d'autres personnes lorsqu'elles travaillent dans des espaces confinés.

1. INTRODUCTION

Une entreprise membre a signalé un incident survenu dans un espace confiné. Six puits verticaux devaient être accessibles pour les nettoyer à l'aide de jet d'eau, puis les inspecter à l'aide d'un véhicule télécommandé. Chaque puits vertical est relié aux puits adjacents par un tuyau de 30 mètres de long et 300 mm de diamètre (appelé drain de pied ou drain de sortie).

2. QU'EST-CE QU'UN ESPACE CONFINÉ ?

Un « espace confiné » désigne un espace clos ou partiellement clos qui :

- n'est pas conçu ni destiné à être occupé par une personne ;
- est, ou est conçu ou destiné à être, à une pression atmosphérique normale pendant qu'une personne se trouve dans l'espace ;
- présente ou est susceptible de présenter un risque pour la santé et la sécurité en raison d'une atmosphère qui n'a pas un niveau d'oxygène sûr ;
- peut contenir des contaminants, y compris des gaz, des vapeurs et des poussières en suspension, ou peut causer des blessures dues à un incendie ou une explosion ;
- peut contenir des concentrations dangereuses de contaminants en suspension dans l'air ; ou
- peut présenter un risque d'ensevelissement.

Un espace peut également être considéré comme confiné en raison des limitations d'accès et de sortie, ainsi que des dangers supplémentaires que ces limitations créent. Par exemple, entrer dans un grand espace ouvert par une petite ouverture ou un angle étroit peut restreindre l'accès et compliquer toute opération de secours. Bien qu'il n'y ait peut-être pas de risque d'ensevelissement, d'explosion, etc., la limitation de l'accès et de la sortie elle-même constitue le danger, nécessitant une considération et des contrôles supplémentaires.

3. TRAVAUX OPÉRATIONNELS COURANTS SUR CORDES EFFECTUÉS DANS DES ESPACES CONFINÉS ET CONSIDÉRATIONS

Les travaux sur cordes sont fréquemment utilisés dans des conduits d'air, des silos à minerai, des chaudières de centrales électriques, des silos, des coques de navires, des réservoirs de carburant et des tuyauteries pour réaliser diverses opérations, telles que le nettoyage, la maintenance, la soudure et l'inspection.

Certaines opérations en espace confiné nécessiteront une formation et un équipement spécifiques pour les espaces confinés, qui peuvent ne pas être entièrement couverts par la formation IRATA.

L'exigence de formation et d'équipement supplémentaires doit être identifiée lors d'une évaluation des risques spécifique à la tâche, et ces exigences peuvent également être obligatoires en fonction des régions, des réglementations ou des secteurs particuliers.

Les opérations en espace confiné ne présentent pas seulement des dangers supplémentaires nécessitant des contrôles, mais elles peuvent également compliquer ce qui était censé être un sauvetage relativement simple. Parmi ces complications figurent les risques atmosphériques supplémentaires rencontrés dans les espaces confinés, qui peuvent

être inconnus ou inattendus. Cela peut entraîner des sauveteurs pénétrant dans un espace pour secourir un collègue, sans savoir que l'atmosphère dangereuse a causé l'incident, ce qui peut finalement les exposer au même danger.

4. DANGERS TYPIQUES ET MESURES DE CONTRÔLE

Il existe un certain nombre de dangers typiques et de mesures de contrôle qui doivent être prises en compte lors de l'exécution d'opérations d'accès par corde industrielle dans des espaces confinés (voir Tableau 1) :

Dangers typiques	Mesures de contrôle
Atmosphères dangereuses	Tester l'air pour les niveaux d'oxygène et la présence de gaz toxiques.
Engouffrement	Des isolations appropriées, des permis et des procédures doivent être en place pour prévenir l'engouffrement.
Travailleur isolé	Des radios bidirectionnelles ou des méthodes de communication similaires convenues et appropriées, avec des protocoles de secours adaptés en place.
Blessure du travailleur	Plans et méthodes de sauvetage appropriés et répétés.
Limitations d'accès et de sortie	S'assurer que des plans et des procédures sont en place pour tous les résultats prévisibles, y compris l'évacuation de la victime protégée immobile (transport sur civière).
Perte d'éclairage	Éclairage de secours approprié et éclairage personnel d'urgence (lampes frontales).
Bruit	Protection auditive appropriée avec une méthode de communication établie et adaptée.
Atmosphère toxique connue	Surveillance des gaz et utilisation d'un appareil respiratoire approprié avec des équipements de secours disponibles.
Poussière	Masques et appareils respiratoires adaptés et nécessaires.
Chaleur et froid excessifs	Surveiller la température et établir des protocoles et des procédures qui doivent être rigoureusement respectés.
Accumulation ou libération de dangers atmosphériques	Surveiller les gaz même dans les zones où ces dangers ne sont pas anticipés et être prêt pour une sortie rapide, qu'il s'agisse d'une évacuation ou d'un sauvetage.
Compétence et capacités	S'assurer que tous les techniciens ont la formation et la compétence nécessaires pour travailler dans un espace confiné et qu'il n'y a pas de contre-indications connues quant à leur aptitude à ce type de travail.

Remarque : Ce tableau n'est pas exhaustif et fournit des exemples de dangers significatifs typiques et de mesures de contrôle à prendre en compte pour les opérations en espace confiné

Doc. No.: HS-437ENG VF
Date of Issue: 02/10/2024
Issue No.: 001
Page 1 of 6

IRATA Safety Bulletin No. 50



ETUDE DE CAS

Une visite initiale du site a permis de vérifier la faisabilité de l'accès par corde, et deux réunions de planification supplémentaires ont eu lieu, au cours desquelles les besoins de toutes les parties ont été discutés et un plan de réponse d'urgence a été créé et documenté.

Lors des réunions de planification, il a été noté que deux travailleurs étaient décédés dans l'un des puits verticaux 25 ans auparavant. Les causes du décès étaient inconnues et les archives de cet incident n'ont pas pu être retrouvées.

En raison de l'incident précédent, il a été décidé, lors de la réunion de planification, que les couvercles en béton (de 3 mètres x 2,5 mètres) seraient coupés et complètement enlevés avant l'entrée, afin de permettre à l'espace de "respirer" et de faciliter une réponse de sauvetage plus simple et plus rapide.

Des travaux simples ont été effectués en premier pour permettre à l'équipe d'accès par corde de se familiariser avec les processus nécessaires.

Les exigences préliminaires d'entrée, telles que la surveillance des gaz, la ventilation forcée, les isolations, les permis et l'information de tous les groupes de travail adjacents sur le début des travaux, ont été mises en œuvre avant l'accès au premier puits par un technicien de niveau 3. À ce moment-là, un sauvetage d'essai a été effectué par les techniciens de niveau 3 et de niveau 1 en attente.

Après avoir apporté quelques ajustements à la rigging pour améliorer la méthode de sauvetage prévue, le premier puits a été accédé jusqu'à la profondeur totale de 10 mètres, et toutes les opérations de pompage de boue, de jetage et d'inspection ont été réalisées sans incident.

Le lendemain, le technicien d'entrée a été remplacé, et les travaux du deuxième puits ont été effectués sans incident.

Les travaux du troisième puits ont été réalisés avec la même composition d'équipe que pour le deuxième puits. Le pompage de boues a été effectué, et le jet d'eau a été inséré dans le tuyau de drainage en amont. Le technicien a ensuite repositionné son poste à un niveau mezzanine, à 4 mètres du sommet du puits, et le jetage a commencé sur toute la longueur du drainage en amont.

Une fois cela terminé, l'extraction du jet d'eau a été redémarrée, et à 12h15, à la moitié de l'opération, une bouffée d'air vicié a été ressentie par tous les membres de l'équipe proches du puits. Le technicien de niveau 3 dans le puits a demandé un sauvetage, estimant être affecté par l'air vicié, mais il a pu grimper à l'échelle avec l'aide de l'équipe pour gérer son dispositif de secours.

Le technicien a été immédiatement retiré de la zone et évalué par l'équipe médicale sur site.

L'extraction du jet d'eau a été redémarrée, et une nouvelle bouffée d'air vicié a été ressentie. Cette fois, tout le personnel a été évacué de l'espace confiné, et le plan d'urgence et de premiers secours a été déclenché.

Le technicien de niveau 3 qui se trouvait dans l'espace confiné a reçu de l'oxygène à partir du kit d'oxygène disponible sur site.

Les trois techniciens impliqués dans le travail et l'opérateur du jet d'eau ont été évacués vers le point de rassemblement et ont été pris en charge par une ambulance qui avait été appelée dans le cadre du plan de réponse de secours d'urgence.

Les quatre membres du personnel ont tous ressenti des nausées et des maux de tête à des degrés divers, ils ont donc été transportés à l'hôpital pour une analyse des gaz sanguins.

L'enquête n'a révélé aucune anomalie dans les tests sanguins. Les 2 détecteurs de gaz (un sur le technicien dans le puits et un autre suspendu 1 mètre sous le bord du puits) n'ont pas déclenché d'alarme, bien que lors du téléchargement des données, il ait été noté qu'une mesure de la Limite Inférieure d'Explosion (LIE) était légèrement élevée, mais toujours en dessous du seuil d'alarme.

Étant donné que le contaminant n'a pas pu être identifié et ne pouvait pas être prélevé sans causer un risque supplémentaire, il a été décidé que tous les travaux dans les puits seraient suspendus indéfiniment.

Il a été émis l'hypothèse que la cause était probablement une infiltration minimale de gaz dans le drain de pied et qu'au fil du temps, le gaz s'est accumulé à un niveau toxique et est resté stable, jusqu'à ce que l'extraction du jet d'eau introduise le gaz dans le puits.

Tous les travailleurs ont continué à être surveillés, et aucun effet néfaste n'a été identifié à la suite de cet incident.

Doc. No.: HS-437ENG VF	<h1 style="margin: 0;">IRATA</h1> <h2 style="margin: 0;">Safety Bulletin No. 50</h2>	
Date of Issue: 02/10/2024		
Issue No.: 001		
Page 1 of 6		

5. QU'EST-CE QUI PEUT MAL SE PASSER ?

Dans cet exemple, le danger n'a pas été identifié, il n'a donc pas été contrôlé.

6. COMMENT CELA PEUT-IL ÊTRE PRÉVENU ?

Spécifique à cet exemple, et en raison de l'incident historique, il a été supposé qu'un danger inconnu pouvait être présent.

En raison de ce danger inconnu, un plan de sauvetage a été créé et mis en œuvre, permettant l'extraction la plus rapide possible. Un treuil d'accès motorisé faisait partie intégrante du plan de sauvetage, avec un autre en attente, immédiatement disponible comme mesure de secours secondaire.

Les blessures ou la perte de vie ont été évitées dans cet incident grâce à une planification rigoureuse et à la vigilance des trois techniciens concernant les dangers connus et potentiels auxquels ils étaient confrontés.

7. LEÇONS APPRISSES

Tous les dangers ne peuvent pas toujours être identifiés, ni donc contrôlés. Par conséquent, planifier le pire scénario et avoir des mesures secondaires en place peut aider à atténuer la gravité d'un incident ou d'une blessure potentielle.

8. SOURCES D'INFORMATION

Les sources d'information comprennent les suivantes :

- Travail sécurisé dans les espaces confinés, UK HSE <https://www.hse.gov.uk/pubns/books/1101.htm>
- Espaces confinés, Gouvernement de l'Australie-Méridionale <https://www.safework.sa.gov.au/industry/construction/confined-spaces#:~:text=ensure%20the%20space%20is%20well,is%20a%20risk%20of%20falling>
- Exigences relatives aux espaces confinés, OSHA <https://www.co2meter.com/en-uk/blogs/news/osha-confined-spaces-requirements>

AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

Des liens sont fournis vers des sites web externes. IRATA International n'est pas responsable de ces sites, ni n'a de contrôle sur eux. Les liens vers des sites externes ne doivent pas être considérés comme une recommandation ou une approbation des informations, produits ou services de ces sites externes. IRATA International décline toute responsabilité en cas de perte ou de dommage subi à la suite de l'utilisation des sites web liés, ou de l'utilisation des informations publiées sur l'une des pages de ces sites.

Pour une liste des "communications de sécurité" actuelles (et passées) par IRATA, consultez le site www.irata.org.

9. FORMULAIRE D'ENREGISTREMENT

Un exemple de « Formulaire d'enregistrement du Bulletin de sécurité IRATA » est donné au verso. Les membres peuvent avoir leurs propres procédures pour enregistrer les briefings destinés aux techniciens et autres.

Doc. No.: HS-437ENG VF	IRATA Safety Bulletin No. 50	
Date of Issue: 02/10/2024		
Issue No.: 001		
Page 1 of 6		

IRATA SAFETY BULLETIN – RECORD FORM			
Site:			
Date:			
Topic(s) for discussion:		Safety bulletin no. 50: Confined space: The hazards	
Reason for talk:			
Start time:		Finish time:	
Attended by <i>Please sign to verify understanding of briefing</i>			
Print name:		Signature:	
<i>Continue overleaf (where necessary)</i>			
Matters raised by employees:		Action taken as a result:	
<i>Continue overleaf (where necessary)</i>			
Briefing leader <i>I confirm I have delivered this briefing and have questioned those attending on the topic discussed.</i>			
Print name:		Signature:	
			Date:
Comments:			