



PARTAGE D'EXPERIENCE n° 2020/02

« Feu de véhicule utilitaire avec bouteille d'acétylène »



CONTEXTE OPÉRATIONNEL

Le mercredi **23 avril 2020 à 16h30**, le CTA de l'Ain reçoit un appel pour un feu de véhicule léger dans la cour d'une exploitation agricole, avec notion « d'explosion », sur la commune de MIRIBEL.

Le CTA engage à l'appel le CCR de MIRIBEL.

Le Chef de groupe CÔTIÈRE sera engagé à la demande du Chef d'agrès du CCR MIRI.

Intervention 17963 Commune de Miribel



SYNTHÈSE DE L'INTERVENTION

Le cadre général :

Un feu s'est déclaré au niveau de la robinetterie d'une bouteille d'acétylène au moment de l'allumage d'un chalumeau oxy-acétylénique, sur un chantier de dépannage poids-lourd dans une exploitation agricole. Une flamme de pré-mélange semble s'être produite à l'intérieur d'un véhicule utilitaire, provoquant le départ de feu. Avant l'arrivée des secours, le requérant a écarté le véhicule du bâtiment agricole se trouvant à proximité et a tenté d'éteindre le feu.

Il informera par la suite le Chef d'agrès du CCR de la présence de bouteilles d'acétylène et d'oxygène à l'intérieur du véhicule. Le feu ne concernant qu'une partie de ce dernier, les bouteilles n'ont été soumises que peu de temps au flux thermique. Cependant une fuite enflammée est présente au niveau de la bouteille d'acétylène.

Les enjeux opérationnels :

Les dégâts que pourrait provoquer l'explosion de la bouteille d'acétylène sont potentiellement importants, avec un risque d'apparition de victimes et d'incendie aux bâtiments se trouvant dans le périmètre immédiat.

Les objectifs :

Éteindre la fuite de gaz enflammée afin d'éviter l'explosion de la bouteille d'acétylène et les effets induits.

Les idées de manœuvre du COS :

- Mise en place d'une zone d'exclusion de 50 m à priori.
- Extinction du feu de VL et refroidissement au moyen d'un LDV 500, puis à l'aide d'un tuyau d'arrosage, afin de limiter l'exposition des binômes.
- Relevés de mesures au moyen de la caméra thermique, afin de détecter une potentielle élévation de température des bouteilles d'acétylène et d'oxygène (25°C en surface), et à l'aide de l'explosimètre afin de détecter une éventuelle atmosphère explosible (relevés nuls).
- Tentative de fermeture du robinet de la bouteille d'acétylène, manœuvre qui s'est avérée inefficace.
- Prise de contact avec la société Air Liquide et le Conseiller technique RBC, pour définir la conduite à tenir.
- Après concertation, le dispositif est allégé pour la nuit (1 EPT avec 2 SP dont un CATE), les opérations de refroidissement sont stoppées. Une surveillance avec relevés de mesures est demandée. La fuite enflammée de faible débit est toujours présente. Aucune montée en température n'est relevée.
- A 6h30, la décision est prise de déplacer la bouteille d'acétylène et de l'immerger dans un bac rempli d'eau. La flamme a été éteinte, la bouteille a pu finir de se vider à l'air libre. Elle sera évacuée ultérieurement.

Fin d'intervention le jeudi 24 avril 2020 à 9h30...



CE QU'IL FAUT RETENIR

Les enseignements...

LES ELEMENTS FAVORABLES

- Réaction du requérant au moment du sinistre qui a avancé le véhicule afin de limiter les risques de propagation du feu.
- Le faible débit de la fuite de gaz sur la bouteille d'acétylène.
- La courte durée d'exposition au flux thermique de la bouteille.



**Urgence sécurité
et Assistance
Technique**
24h/24 et 7j/7

0 825 88 79 13

LES ELEMENTS DEFAVORABLES OU PERFECTIBLES

- Le « décalage » entre le niveau de conseil de la société Air Liquide, et les attentes du COS. Celle-ci n'a pas dépêché de technicien sur les lieux de l'intervention.
- Le niveau de remplissage de la bouteille était inconnu de l'exploitant, et il était difficile d'estimer le débit de fuite, restée très faible. La fuite aurait pu potentiellement être alimentée durant plusieurs jours.
- Le scénario en lui-même, celui d'une fuite de gaz enflammée au niveau d'une robinetterie endommagée et non manœuvrable n'apparaît dans aucun document de référence (GDO, GTO ou autres RETEX).
- Délai de mise en place du périmètre de sécurité adapté à la situation opérationnelle.
- Nos téléphones de service ne permettent pas de contacter les numéros en 0 800... (Air Liquide dans le cas présent), rendant nécessaire le relais du CODIS.
- Le maintien de la couverture opérationnelle, avec la recherche d'un EPT venant d'un CIS disposant de 2 EPT, lorsque l'on garde un EPT sur place.

Quelle pourrait être la conduite à tenir face à un tel cas ?..

Dans le cas d'une fuite de gaz enflammée sur une bouteille d'acétylène, lorsque celle-ci n'a été soumise qu'un court instant à un flux thermique, qu'elle ne présente aucun signe d'atteinte de son intégrité, que le débit de fuite est très faible (flamme de quelques centimètres) et si le robinet d'ordonnance ne permet pas de stopper la fuite, on peut mettre en place le phasage suivant :

- **Phase de reconnaissance** : prise de renseignements (type de bouteille, nombre, état, localisation, intégrité, position, retour de flamme, contact direct avec une flamme, augmentation du débit, apparition d'une fumée noire, relevés de mesures, etc.) ;
- **Phase de refroidissement** : refroidissement avec un moyen hydraulique (pendant 1 heure), observations des effets de l'eau, protection des intervenants ;
- **Phase de surveillance** : relevés de mesures (toutes les 15 minutes pendant 1 heure), observation des variations de température. Adaptation des actions en fonction des résultats.
- **Phase de déplacement de la bouteille** : garder impérativement la bouteille dans la position où elle a été trouvée. Observer les éventuels signes extérieurs de changement de situation.
- **Phase d'immersion** : immerger entièrement la bouteille dans contenant rempli d'eau. De cette manière la flamme sera éteinte, le gaz s'échappera à travers l'eau. Cette opération devra se faire dans une zone isolée, à l'air libre et dépourvue de toute source d'ignition.

A savoir que dans les situations les plus critiques, les services de déminage peuvent être sollicités.



L'immersion dans l'eau, d'une bouteille de gaz avec fuite enflammée, aura pour effet d'éteindre la flamme, créant ainsi une fuite de gaz à l'air libre, pouvant générer une atmosphère explosible. Les mesures de sécurité visant à faire face à ce type de risque devront être anticipées.

Le risque « acétylène » doit toujours être pris TRÈS au sérieux, quel que soit la situation opérationnelle !..



POUR ALLER PLUS LOIN

L'acétylène c'est quoi ?

L'acétylène est un gaz de synthèse, incolore, avec une odeur d'ail prononcée. Il est très instable, hautement combustible et produit une flamme très chaude (près de 3200°C) en présence d'oxygène.



Il est utilisé pour la réalisation de soudure, de découpe de métaux ou d'analyse chimique. Son utilisation la plus fréquente est en plomberie, au moyen de postes oxy-acétyléniques, constitués d'un ensemble de deux bouteilles en acier, une d'acétylène et une d'oxygène.

L'acétylène se décompose très facilement sous l'effet de la chaleur ou d'une faible pression (supérieur à 1,5 bar). Mais également, lorsque la bouteille est utilisée ou vidangée en position couchée. Cette décomposition peut provoquer une explosion avec ou sans contact avec l'air. L'explosion est possible jusqu'à 24 heures après l'incident. Une bouteille qui a chauffé ou qui est tombée est toujours dangereuse.

Compte tenu de son instabilité, l'acétylène est stocké dans des bouteilles en acier contenant une masse poreuse et dilué dans un solvant. Ce conditionnement empêche dans des conditions normales, toute réaction de décomposition.

Propriétés de l'acétylène :

- Formule chimique :** C₂H₂
- Domaine d'explosivité :** LIE : 2,3 % - LSE : 83 %
- Densité :** 0,9
- Solubilité :** l'acétylène est peu soluble dans l'eau
- Température de décomposition :** 160 °C
- Identification :** ogives de couleur marron et étiquetage

Code danger/Numéro ONU :



Pictogrammes



« Gaz inflammables » « Gaz sous pression »



Périmètres de sécurité préconisés par le GDO « interventions en présence de bouteilles de gaz soumises à un incendie ou à un choc »		
	Fuite non enflammée d'une bouteille non soumise à un incendie	50 m. minimum
	Fuite enflammée d'une bouteille non soumise à un incendie	50 m. minimum
	Bouteille suspectée d'avoir été soumise à la chaleur ou prise dans un incendie	200 mètres



Le Guide de doctrine opérationnelle (GDO), édité en 2017 par la DGSCGC, traitant des « **interventions en présence de bouteilles de gaz soumises à un incendie ou à un choc** », vous permettra d'approfondir vos connaissances sur les risques liés à la présence de bouteilles d'acétylène sur intervention.



<http://pnrs.ensosp.fr/Plateformes/Operationnel/Documents-techniques/GUI-DES-DE-DOCTRINE>



OUTIL D'AIDE A LA DÉCISION A DESTINATION DES COS

Edité par l'EIGA (European Industrial Gases Association).

ACTIONS DES SERVICES D'INCENDIE ET DE SECOURS : BOUTEILLE D'ACETYLENE EXPOSEE A LA CHALEUR

BOUTEILLE D'ACETYLENE SUSPECTEE D'AVOIR ETE EXPOSEE A LA CHALEUR

