



GAZ SOUS PRESSION EN BOUTEILLE

FICHE OPERATIONNELLE
DEPARTEMENTALE

GAZ SOUS PRESSION EN
BOUTEILLE

SOMMAIRE

SOMMAIRE	1
CADRE GENERAL	1
CTA-CODIS	1
Questionnement.....	1
Engagement	1
Conseils au requérant	1
Assistance technique	2
COS	1
GAZ DE PETROLE LIQUEFIE	1
Conduite à tenir pour feu à proximité d'une bouteille GPL.....	1
Conduite à tenir pour une bouteille GPL prise dans un feu	1
Cas particulier d'une fuite de GPL enflammée	1
ACETYLENE	1
CAS n°1 : Fuite non enflammée d'une bouteille non soumise à un incendie	1
CAS n°2 : Fuite enflammée d'une bouteille non soumise à un incendie	1
CAS n°3 : Bouteille soumise à la chaleur ou prise dans un incendie	2
CAS n°4 : Bouteille soumise à un choc	3
Références	1
Annexes	1
Annexe 1 : Informations générales sur les GPL	1
Annexe 2 : Informations générales sur l'acétylène.....	2
Annexe 3 : Logigramme d'aide à la décision face à une bouteille d'acétylène	4



GAZ SOUS PRESSION EN BOUTEILLE

FICHE OPERATIONNELLE
DEPARTEMENTALE

GAZ SOUS PRESSION EN
BOUTEILLE

CADRE GENERAL

Les dispositions de la présente fiche opérationnelle concernent les incidents et accidents impliquant les gaz sous pression conditionnés en bouteille.

Les modalités d'intervention sur le gaz de ville ne sont pas détaillées dans le présent document (voir fiche opérationnelle « [Gaz de ville](#) »). De même, pour ce qui attrait à un accident de la voie publique avec transport de matière dangereuse, il convient de se référer à la fiche opérationnelle « Interventions à caractère chimique ».

Les véhicules à énergies alternatives et utilisant des réserves de gaz sous pression en bouteille (chauffage, éclairage...) seront traités dans la fiche opérationnelle « [Feu de véhicule](#) ».

CTA-CODIS

QUESTIONNEMENT

Après avoir déterminé la localisation et le type d'intervention, l'opérateur CTA-CODIS cherche à définir auprès du requérant :

- La nature du gaz,
- Le type de contenant (bouteille de 5 ou 6 kg de gaz, bouteille de 13 kg de gaz, bouteille de 35 kg de gaz ou citerne bouteille de 2 à 50kg pour l'acétylène),
- S'il y a présence d'une fuite enflammée,
- Si la bouteille est soumise à un incendie ou une source de chaleur.

ENGAGEMENT

Selon les informations obtenues, l'opérateur CTA-CODIS engage selon le code sinistre ci-dessous :

- ICW0 « FUITE SUR BOUTEILLE ENFLAMMEE OU NON ENFLAMMEE »

Si une notion de bouteille d'acétylène est donnée par le requérant, le CTA/CODIS informera le chef G.ICB qui pourra proposer un complément de moyen.

CONSEILS AU REQUERANT

Pour une fuite à l'intérieur d'un bâtiment :

- Ne pas activer d'appareils électriques (sonnette, interrupteur, téléphone, appareil électroménager, lampe torche) et éteindre les flammes nues (bougies, veilleuse de chauffe-eau, chaudières ...),
- Sortir du bâtiment et accueillir les secours.

CTA-CODIS

Page 1 / 2

Groupement des Opérations

Comité de validation de la doctrine opérationnelle n°2021-2

Date de la mise à jour : **25/01/2022**

Date de la création : **03/10/1998**

Visa :

Validation Informatique

LCL F BARET

Pour une fuite à l'extérieur d'un bâtiment :

- Respecter une distance minimum de sécurité de 50m,
- Fermer les ouvertures des bâtiments proches de la fuite,
- Veiller à interdire les fumeurs et à éloigner les badauds,
- Ne pas tenter d'éteindre une fuite de gaz enflammée.

ASSISTANCE TECHNIQUE

L'industrie des GPL a mis en place un Service Professionnel d'Assistance (SPA) à l'initiative du Comité Français du Butane et du Propane (CFPB). Une [convention](#) régit ces interventions.

L'assistance technique au sujet du butane et du propane est sollicitable en priorité au numéro suivant :



Société CSC - Route de Gien 45600 Sully sur Loire - **02 38 36 36 36**.

A défaut de réponse, 2 autres contacts sont sollicitables :

- Société GLI : **02 35 53 36 91**,
- Société Sotrasur : **03 44 47 50 30**

Les types de matériel ou les types d'installation GPL concernés sont :

- Réservoirs vrac de toutes catégories installés en clientèle,
- Bouteilles GPL en service ou en dépôt chez les usagers ou le réseau de distribution,
- Stations de distribution GPL carburant (publiques ou privées),
- Véhicules de transport : camions citernes et wagons citernes.

La prestation est assurée du lundi au vendredi de 17 heures à 08 heures et toute la journée pour les week-end et jours fériés. Pendant ces périodes, le SPA met les moyens humains et matériels nécessaires pour des interventions sur site si nécessaire.

La récupération d'une bouteille endommagée peut être réalisée par :

- L'entreprise gazière qui en a la propriété (Air Liquide, Linde-gas...),
- Une entreprise spécialisée dans la récupération des déchets spéciaux sarcophage.

Concernant l'acétylène, l'entreprise Air Liquide dispose d'un pôle de conseil et d'assistance technique (PACT) activé 24h/24h, situé à Saint Priest (69) :



08 25 88 79 13

Choix 1 : Intervention d'urgence

Choix 2 : Conseil et assistance technique aux intervenants

COS

STRATEGIE GENERALE-ANALYSE DES RISQUES

Les risques principaux engendrés sont :

- Inflammation,
- Surpression,
- Explosion.

Ces événements peuvent survenir à proximité immédiate de la fuite, mais aussi à distance après que le gaz se soit dispersé dans l'air, le sol, ou les conduits (gaines techniques, égouts...).

L'analyse des sources/flux/cibles doit permettre d'identifier l'étendue de la zone à risque.

Pour tous les cas ci-dessous, les premières mesures ci-après s'appliquent :

- Reconnaissance :
 - o Identifier la nature du gaz,
 - o Type de bouteille, nombre, contenance, état, signes de dommages, contact d'une flamme...,
 - o Lieu de stockage (ouvert ou fermé),
 - o Mesure de température sur la bouteille et d'explosimétrie dans le local.
- Informez tous les intervenants du produit concerné.

Les tactiques de lutttes devront être adaptées au gaz concerné et peuvent être construites avec l'appui du CT RCH. (Périmètre, refroidissement, chronologie d'action etc.).



Tout gaz comprimé en bouteille ou citerne ayant fait l'objet d'une exposition thermique ou d'un choc sera traité selon la conduite à tenir afférente aux GPL.

GAZ DE PETROLE LIQUEFIE



Le butane et le propane sont plus lourds que l'air (densité 1.5 (propane) et 2 (butane)).
En cas de fuite, le gaz se trouve en partie basse (évacuation, vide sanitaire, égouts...)

CONDUITE A TENIR POUR FEU A PROXIMITE D'UNE BOUTEILLE GPL

Dès qu'une bouteille de GPL est détectée dans l'environnement d'un feu il faut l'éloigner, au besoin, la débrancher.

Si l'éloignement n'est plus possible, arroser la bouteille en jet d'eau pulvérisé.

CONDUITE A TENIR POUR UNE BOUTEILLE GPL PRISE DANS UN FEU

Dans le cas où une bouteille serait prise dans un feu, les moyens de refroidissement devront être prioritairement utilisés pour :

- La refroidir au moyen d'un jet d'eau pulvérisé,
- Eteindre l'incendie menaçant directement la bouteille,
- La dégager si son approche devient possible sans danger et qu'elle est refroidie (contrôle de la température et de son évolution au moyen de la caméra thermique).

Une bouteille prise dans un feu enveloppant est susceptible d'éclater avec pour conséquences :

- Une surpression importante surtout en milieu confiné,
- La formation d'une boule de feu,
- Une projection de fragments métalliques,
- Une projection de matériaux divers en provenance de l'environnement.

Les conditions conduisant à l'éclatement étant difficilement prévisibles, un maximum de précautions pour éviter l'exposition du personnel devra être pris dès la détection d'une bouteille dans un feu.

Recommandations importantes :

- Ne jamais manipuler une bouteille chauffée par un feu avant de l'avoir refroidie,
- Ne jamais arroser en jet bâton une bouteille soumise à l'échauffement,
- Considérer la déformation visible d'une bouteille (gonflement) comme le signe de l'imminence d'un éclatement.

CAS PARTICULIER D'UNE FUITE DE GPL ENFLAMMEE

L'analyse des risques et le zonage sont identiques.



GAZ SOUS PRESSION EN BOUTEILLE

FICHE OPERATIONNELLE
DEPARTEMENTALE

GAZ SOUS PRESSION EN
BOUTEILLE

Action sur la source :

- Ne pas éteindre la flamme sauf si un organe de coupure facilement accessible et manœuvrable permet d'arrêter la fuite.

Actions sur les flux :

- Limiter le flux thermique (rideau d'eau, LDV...),
- Identifier les potentiels axes de cheminement de gaz imbrûlé susceptible de s'accumuler.

Actions sur les cibles :

- Protéger par des lances à eau ou des écrans d'eau l'environnement immédiat menacé,
- Limiter au maximum l'exposition des intervenants en utilisant des lances amarrées ou sur trépieds.



GAZ SOUS PRESSION EN BOUTEILLE

FICHE OPERATIONNELLE
DEPARTEMENTALE

GAZ SOUS PRESSION EN
BOUTEILLE

ACETYLENE

CAS N°1 : FUITE NON ENFLAMMEE D'UNE BOUTEILLE NON SOUMISE A UN INCENDIE

- Mettre en place un périmètre de sécurité réflexe (minimum 50 mètres),
- Fermer le robinet en prenant les précautions adaptées à une zone ATEX (minimum de personnel, minimum de temps, usage d'écrans...),
- Ventiler les locaux,
- En cas de fuite importante et si possible, mettre en place des rideaux d'eau qui peuvent canaliser le gaz et capter l'énergie dégagée en cas d'inflammation,
- Déplacer la bouteille à l'air libre lorsqu'il n'y a plus de fuite,
- Effectuer des mesures d'explosimétrie dans tout le périmètre de sécurité.

CAS N°2 : FUITE ENFLAMMEE D'UNE BOUTEILLE NON SOUMISE A UN INCENDIE

- Mettre en place un périmètre réflexe (minimum 50 mètres),
- **Ne pas déplacer la bouteille,**
- Assurer la protection contre le flux thermique,
- Contrôler l'ambiance thermique de la bouteille à la caméra thermique sur tout le corps de la bouteille
Le niveau de risque est apprécié par la valeur de la température de surface (en référence à la température ambiante) et sa répartition uniforme ou non sur toute la bouteille,
- S'assurer que le robinet est en état de fonctionner (pas de choc ou de déformation),
- Fermer le robinet (se positionner du côté opposé de la flamme en se protégeant de la chaleur par un jet diffusé),
- Suivre l'évolution de la température de la bouteille.

CAS N°3 : BOUTEILLE SOUMISE A LA CHALEUR OU PRISE DANS UN INCENDIE

a) Phase de reconnaissance et de sécurité

- Ne pas déplacer la bouteille
- Mettre en place un périmètre (jusqu'à 200 mètres). Cette distance peut être réduite s'il y a une protection assurée par des objets massifs tels que des murs de parpaing ou de béton ou des équipements de production lourds.
- Effectuer une première mesure à la caméra thermique



Signes de dommages dus à la chaleur :

- Y a-t-il des fumées noires qui s'échappent de la bouteille ?
- Les étiquettes sont-elles brûlées ?
- La rondelle plastique des ré-épreuves périodiques a-t-elle fondu ?
- La peinture du corps de la bouteille est-elle cloquée ?
- Y a-t-il des déformations visible de la bouteille ?
- Y a-t-il de la vapeur d'eau ou est-ce que la surface de la bouteille sèche rapidement lorsqu'on applique de l'eau ?

b) Phase de refroidissement

- Refroidir les bouteilles à l'eau **pendant 1 heure minimum**,
Refroidissement réalisé avec protection des intervenants par un écran ou moyens hydrauliques fixes à 250 L/min minimum en jet diffusé d'attaque,
- A l'issue du refroidissement, vérifier la température de la bouteille au moyen du test de mouillage et/ou de la caméra thermique.



Efficacité du refroidissement :

Le refroidissement est efficace si la température des parois de la bouteille est à température ambiante et s'y maintient.

Si la paroi de la bouteille sèche ou si la température de la paroi de la bouteille augmente, relancer la phase de refroidissement pendant 1 heure.

c) Phase de surveillance

Une heure au minimum est nécessaire en raison de la possible réapparition d'un début de décomposition interne.

La phase de surveillance démarre si le refroidissement est efficace.

- Ne pas déplacer la bouteille pendant la phase de refroidissement,
- Maintenir le périmètre de sécurité,
- Réaliser des **contrôles de température toutes les 15 minutes** de l'enveloppe de la bouteille,
- La température doit rester stable à la température ambiante.



En cas d'augmentation de la température :

Une nouvelle phase de refroidissement à l'eau pendant une heure en continu devra être appliquée à la bouteille avant que la phase de surveillance soit à nouveau en œuvre.

Lorsque la bouteille reste à la température ambiante pendant l'ensemble de la phase de surveillance (c'est-à-dire que la température de la bouteille reste à température ambiante pendant 1 heure sans être refroidie à l'eau), tout risque d'éclatement est écarté.

A l'issue et en cas de nécessité, la bouteille peut être mise à l'abri dans un endroit pouvant faciliter son contrôle visuel et sa récupération par un intervenant spécialisé.

Cas exceptionnel du tir balistique :

Dans certains cas qui le justifient soit par l'impossibilité de procéder au refroidissement en sécurité, soit par l'impact du périmètre de sécurité, le commandant des opérations de secours peut proposer au directeur des opérations de secours de perforer la bouteille par un tir balistique des forces de l'ordre spécialisées (des essais ont été réalisés par le SDIS 77 avec le RAID).

CAS N°4 : BOUTEILLE SOUMISE A UN CHOC

Le choc léger d'une bouteille d'acétylène n'entraîne pas de risque de décomposition.

L'attention devra être portée sur l'état de la bouteille et les éventuelles traces de déformation. En fonction de l'intensité, le choc peut entraîner une rupture de la robinetterie et une fuite. Appliquer les conduites à tenir décrites pour les cas 1 et 2.

Mesurer la température avant de déplacer la bouteille.

En l'absence de fuite, la bouteille peut être laissée à disposition de son propriétaire ou reprise par un gazier.



GAZ SOUS PRESSION EN BOUTEILLE

FICHE OPERATIONNELLE
DEPARTEMENTALE

GAZ SOUS PRESSION EN
BOUTEILLE

REFERENCES

- [Interventions en présence de bouteilles de gaz prises dans un incendie ou soumises à un choc](#)
[Guide de doctrine opérationnelle DGSCGC/DSP/SDDRH/BDFE/NP 10/2017](#)
- Publications de l'EIGA (Européan Industrial Gases Association) et de [l'AFGC \(Association Française des Gaz Comprimés\)](#)
[Traitement des bouteilles de gaz prise dans un incendie ou ayant été exposées à la chaleur \(safety info 02/14\)](#)
- [INRS \(Institut National de Recherche et de Sécurité\)](#)
[Fiche toxicologique n° 212](#)
- [RETOUR D'EXPERIENCE OPERATIONNEL - Feu sur bouteille d'acétylène 25/10/2021](#)

ANNEXES

[ANNEXE 1 : INFORMATIONS GENERALES SUR LES GPL](#)

[ANNEXE 2 : INFORMATIONS GENERALES SUR L'ACETYLENE](#)

[ANNEXE 3 : LOGIGRAMME D'AIDE A LA DECISION FACE A UNE BOUTEILLE D'ACETYLENE](#)

Annexes

Page 1 / 1

Groupement des Opérations

Comité de validation de la doctrine opérationnelle n°2021-2

Date de la mise à jour : **25/01/2022**

Date de la création : **03/10/1998**

Visa :

Validation Informatique

LCL F BARET

ANNEXE 1 : INFORMATIONS GENERALES SUR LES GPL

Le butane et le propane sont extraits soit du pétrole brut soit du gaz naturel et des gaz associés dans les gisements de pétrole.

Le butane et le propane commercialisés ne sont pas des produits chimiquement purs mais des mélanges d'hydrocarbures.

Quelques propriétés physiques importantes :

- 1 litre de GPL liquide libère environ 300 litres de gaz (15 °C - 1bar).

Les GPL sont à l'état liquide pour les températures suivantes :

Butane à 0° C / Propane à - 42° C.

A l'état liquide, l'ouverture du robinet du récipient ne donne lieu à aucune émission de gaz.

Pour les températures supérieures à ces valeurs, l'ouverture du robinet entraîne l'ébullition du liquide et formation de gaz.



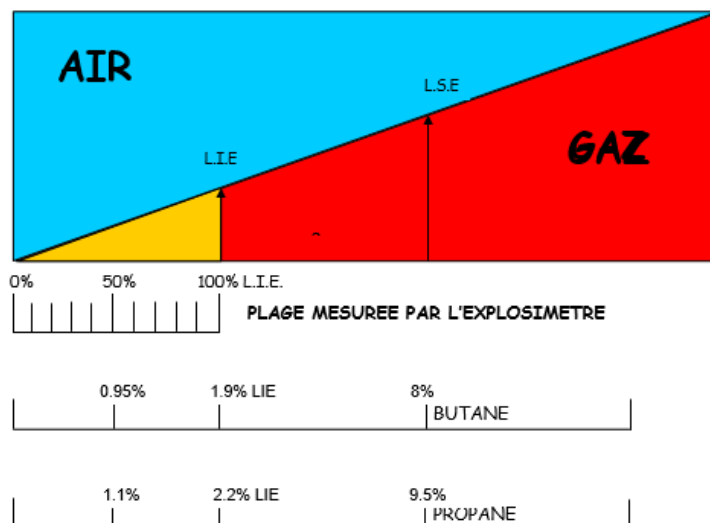
Les bouteilles de GPL placées à l'extérieur sont toujours du propane.
Son point d'ébullition « bas » lui permet d'être utilisé à l'extérieur en tout temps.

Principaux risques pour l'homme et l'environnement :

Les GPL ne sont pas toxiques mais ils sont cependant impropres à la respiration, ils peuvent provoquer des asphyxies par absence d'oxygène.

A l'état gazeux, les GPL sont plus lourds que l'air; en cas de fuite, le gaz se retrouve au niveau du sol ou dans les points bas. A l'état liquide, ils sont plus légers que l'eau; non miscibles les GPL flottent à la surface.

Les GPL sont inflammables dans les limites de 2 à 10%



ANNEXE 2 : INFORMATIONS GENERALES SUR L'ACETYLENE

UTILISATION

L'acétylène est utilisé pour les propriétés thermiques de sa flamme dont la température peut atteindre 3 200°C (soudure, découpe de métaux, analyse chimique dans les laboratoires et en industrie).

Il est généralement associé à l'oxygène (poste oxyacétylénique).

Très répandu, on le trouve en industrie, chez des artisans et des particuliers (et dans leurs véhicules).

CARACTERISTIQUES

L'acétylène est un gaz de synthèse. Il est incolore et présente une odeur d'ail.

Il est instable et très inflammable.

Attention; Celui-ci interfère avec la cellule monoxyde de carbone du détecteur « multifonctions ».

Formule chimique : C_2H_2

Domaine d'explosivité : LIE = 2,3% / LSE = 80 à 100%

Densité : 0,9



239

1001

CONDITIONNEMENT

Pour contrer son instabilité, l'acétylène est stocké dissout dans un solvant (acétone), lui-même stocké dans une matière poreuse.

La pression de stockage est de 15 bars.



Coupe de bouteille d'acétylène permettant de visualiser la matière poreuse

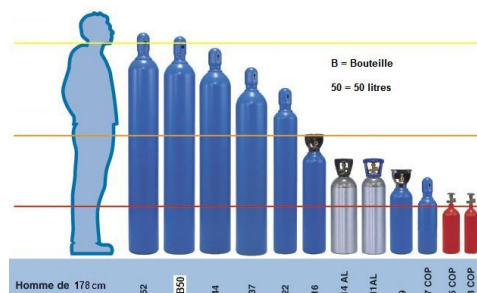
IDENTIFICATION DES BOUTEILLES

La couleur conventionnelle des bouteilles d'acétylène est marron,
Couleur matérialisée sur toute la bouteille ou sur son ogive uniquement :



CAPACITES

Il existe des bouteilles de 2 à 50 litres



En industrie, pour des débits plus importants, les bouteilles peuvent être assemblées.



« Cadre » de bouteilles d'acétylène

RISQUES

1. Fuite non enflammée, à la robinetterie ou sur les flexibles de distribution
Risque d'inflammation explosive,
2. Fuite enflammée, à la robinetterie ou sur les flexibles de distribution
Risque d'échauffement de la bouteille conduisant à la situation ci-dessous
3. Bouteille soumise à la chaleur (prise dans un incendie),
Décomposition de l'acétylène sous l'effet de la chaleur et de la pression
Cette décomposition peut provoquer une explosion avec ou sans contact avec l'air.
Une bouteille d'acétylène qui éclate peut être projetée jusqu'à 100 mètres, voire plus,
4. Bouteille soumise à un choc (chute, accident de circulation...)
Pas de risque décomposition de l'acétylène, mais risque de fuite à la robinetterie ou sur la bouteille elle-même.

ANNEXE 3 : LOGIGRAMME D'AIDE A LA DECISION FACE A UNE BOUTEILLE D'ACETYLENE

