



## RAPPORT DE POINT D'ETAPE Sur les feux de véhicules à énergie GPLc

12 Aout 2014

DIRECTION DES MOYENS  
OPERATIONNELS

AFFAIRE SUIVIE PAR :  
COLONEL SERGE DELAUNAY

En 1999, lors d'une intervention à Vénissieux, département du Rhône, une équipe de sapeurs-pompiers intervenant sur un feu de véhicule à énergie GPLc se trouve confrontée à une explosion du réservoir de carburant (GPL), provoquant un effet missile de l'ensemble du contenant et arrachant au passage la jambe d'un de nos collègues.

Les pouvoirs publics se sont immédiatement aperçus de l'absence flagrante du respect de la réglementation en ce domaine.

Peu –ou pas- de dispositifs de sécurité équipaient les réservoirs des véhicules de tourisme contenant le GPL. Les grands constructeurs automobiles français n'ont pas exploité immédiatement ce créneau, pour sortir de façon industrielle, en série et en usine, des véhicules équipés GPL.

Le circuit seconde monte a très vite vu le jour. Les véhicules à carburation traditionnelle se faisaient équiper d'un réservoir GPL dans le coffre, dispositif laissant cours à des installations bien souvent non sécurisées. Pire, les dispositifs équipant les véhicules sur ce circuit seconde monte étaient importés d'Italie et ne répondaient que très peu aux dispositions réglementaires.

Des centaines, voire des milliers de véhicules équipés GPLc sont alors apparus sur le territoire français, sans avoir été contrôlés ni agréés comme étant des véhicules sécurisés.

C'est l'accident de Vénissieux relaté ci-avant, qui a fait prendre conscience aux Ministères concernés qu'il était nécessaire d'organiser la filière seconde monte du GPLc.

Fort de ce constat au moment où les sapeurs-pompiers intervenaient sur ce type d'incendie, avec le concours de l'entreprise MOUTHON formation je me suis emparé de ce dossier pour tenter d'initier, voire de former l'ensemble des sapeurs-pompiers dont j'avais la responsabilité, à l'extinction des feux de véhicules à énergie GPLc.

Parallèlement, l'entreprise MOUTHON formation a été missionnée par le Ministère de l'Industrie et des Transports pour vérifier l'agrément des entreprises de montage de dispositifs GPL et accessoirement chargée de former de nouveaux organismes qui procédaient à ce type d'installation sur des véhicules existants.

Le premier contrôle de la chaîne GPLc a commencé par cette disposition. Il a néanmoins fallu faire face au reliquat de véhicules équipés en non-conformité aux dispositions en vigueur et à d'éventuelles difficultés opérationnelles comme celles auxquelles a été exposé notre collègue de Vénissieux.

En 1999, avec le concours du SDIS 35, puis l'accord du Directeur Départemental du SDIS 56 dont fut pendant 11 ans le chef du groupement formation, j'ai initié un certain nombre d'actions de formation visant à préparer et à former la chaîne de commandement, puis les chefs d'agrès et enfin les équipiers de sapeurs-pompiers à l'extinction des incendies de véhicules à énergie GPLc.

De 1999 à 2003, avec l'aide de Marc MOUTHON, j'ai mis en place des stages visant à éteindre des feux de véhicules à énergie GPLc, comprenant :

- une partie théorique (3 heures environ),
- une partie de travaux pratiques (2 heures environ), et enfin
- l'extinction de 5 véhicules dans lesquels étaient installés des réservoirs GPL équipés de dispositifs de sécurité réglementaires (soupape 27 bars).

Ces stages ont permis de développer la procédure opérationnelle qui est depuis utilisée par les sapeurs-pompiers formés, et leur permet d'appréhender de façon pratique et sécuritaire les feux de véhicules à GPLc.

Cette disposition opérationnelle, partagée par la BSPP, ne répond pas à toutes les préconisations émises dans rapport POURNY (engagement du minimum de personnels) ainsi qu'à celles prises par les sapeurs-pompiers de l'agglomération lyonnaise suite à l'accident de Vénissieux.

En retour d'expérience, le SDIS 69 avait en effet été missionné par la DGSCGC pour proposer une note opérationnelle permettant aux sapeurs-pompiers d'intervenir sur des véhicules GPLc sans exposition prolongée aux risques. Le SDIS 69 n'a jamais mis en œuvre d'extinction de véhicule avec réservoir au GPL. Les essais réalisés pour élaborer la note souhaitée par la DGSCGC l'ont été sur des véhicules à énergie traditionnelle (gazole, essence).

En 2003-2004, la BSPP s'est associée au SDIS 56 pour présenter aux services de la DGSCGC, l'ensemble des travaux menés avec l'entreprise MOUTHON Formation, qui ont permis :

- De faire la démonstration que les EPI dont disposent les sapeurs-pompiers sont parfaitement adaptés à la lutte contre les feux de véhicules GPLc ;
- De démontrer qu'en attaquant avec 2 lances et en privilégiant le refroidissement immédiat du réservoir GPL, on s'exonérait des phénomènes de Blève.

Le refroidissement massif du réservoir GPL à 250 l/minute déclenche la fermeture immédiate de la soupape permettant ainsi de se retrouver dans les conditions d'un feu de véhicule à énergie traditionnelle. La deuxième lance a pour mission en partant du siège arrière du véhicule et en allant vers le bloc moteur, d'éteindre l'habitacle, ceci avec une économie d'eau la plus stricte pour permettre, avec la capacité d'un FPT, de réaliser une opération dans une durée inférieure à 3'30".

- Grâce à des analyses diligentées par la DGSCGC, des laboratoires agréés ont permis de radiographier les réservoirs acier des essais soumis à la chaleur dans un premier temps, au lâcher de soupape dans un 2<sup>ème</sup> temps et au refroidissement dans un 3<sup>ème</sup> temps, et de vérifier après le passage au feu et le refroidissement, à la fois la qualité des soudures et l'épaisseur du métal composant le réservoir.

Le résultat est sans appel. La structure du métal n'a pas été modifiée face au refroidissement massif initié par le jet de la première lance.

Ces travaux nous ont conduits, avec la BSPP et les départements adhérant à cette méthode, à poursuivre son développement et il peut aujourd'hui être affirmé quelle est à la fois adaptée et sécurisante pour les sapeurs-pompiers sur intervention.

Depuis 1999, je comptabilise l'organisation d'environ 80 actions de formation qui ont conduit à mettre à feu plus de 500 véhicules de tourisme avec à chaque fois, sur chaque action, l'extinction de trois VL sur roues, d'une VL sur le côté, d'une VL sur le toit. Au minimum, 5 véhicules sont mis à feu sur chaque stage.

Cette expérience opérationnelle me permet d'affirmer que ce qui est aujourd'hui enseigné en matière de lutte contre les feux de véhicules est un dispositif qui doit devenir pérenne, voire être reprise dans une note d'information opérationnelle applicable dans tous les départements de France. Avec MOUTHON formation et le SDIS 86, nous oeuvrons en ce sens.

Depuis 2011, au SDIS 86 et en partenariat, nous organisons un stage intitulé « stage pour véhicules à énergie alternative » dans lequel sont abordés les feux de voitures électriques, les feux de voitures à GPL et les feux de voitures à GNV.

Nous commençons à mettre en œuvre différentes techniques opérationnelles nécessaires à l'extinction des feux de voitures électriques et à l'hydrogène et seront certainement amenés à travailler dans les prochaines semaines sur une nouvelle énergie : le gaz naturel liquéfié (GNL).

Le stage organisé avec le SDIS 86 regroupe tous les départements de France. La technique appropriée à l'extinction de feux de GPL est expliquée et mise en œuvre sur des feux de véhicules électriques et GNV.

La particularité de son concept permet de l'adapter à toutes les énergies.

Un certain nombre de départements de France qui ont autorisé leurs officiers et sous-officiers à suivre le stage de Poitiers nous contactent aujourd'hui pour pouvoir mettre en œuvre la technique d'extinction enseignée dans leur département.

Je ne peux qu'être favorable à ce que la DGSCGC intègre cette technique dans un prochain guide national afin qu'elle puisse être diffusée, enseignée et mise en œuvre par tous les sapeurs-pompiers français.

Pour ce qui concerne le GNV, les travaux sont plus récents (2009). Les principes d'extinction sont les mêmes à une différence fondamentale près :

- lorsqu'une voiture à carburation GPL est en feu, la soupape à cycles s'ouvre et se referme, et
- lorsque l'action de refroidissement est engagée sur ce réservoir, la soupape reste fermée.

Pour le GNV, les dispositifs de sécurité ne sont pas équipés d'une soupape à cycles, mais d'un thermo fusible 110° (TPRD) qui se déclenche par la chaleur, et laisse échapper une torchère de gaz enflammé qui ne s'éteindra que dans deux situations : plus de carburant, ou extinction de la flamme.

Dans tous les essais effectués et les mises à feu réalisés, au jour de l'écriture de ce rapport général sur les énergies, aucun des dispositifs TPRD n'a failli à sa mission.

La particularité de ce feu est qu'il est nécessaire de refroidir l'enveloppe sans éteindre la flamme, de façon à ne pas transformer la suite de gaz enflammée en une fuite de gaz non enflammée pouvant se déclencher à n'importe quel moment, près de n'importe quel point chaud.

Hormis ce point, la méthode reste la même : extinction avec 2 lances, la première sur le réservoir, la seconde sur l'habitacle.

Ces dispositions sont reprises dans les stages que nous organisons avec le SDIS 86. Au cours des exercices pratiques, 3 véhicules GPL et 2 véhicules GNV sont mis à feu.

Le 2 juin dernier, nous avons testé le même dispositif pour la carburation hydrogène. Au vu des éléments constatés sur ce premier essai, tout me laisse à penser que nous pourrions largement utiliser la même méthodologie opérationnelle pour faire face à cette nouvelle énergie.

Afin que les sapeurs-pompiers disposent d'une méthode standard applicable à tous, avec le Colonel GENTILLEAU du SDIS 86, nous avons décidé de réaliser et mettre en œuvre la même méthode pour l'extinction des feux de voitures électriques. Appuyé sur la MGO connue de tout sapeur-pompier, la méthode développe une check-list basée sur le répertoire des 5I. Cette méthode est désormais connue et reconnue comme étant largement adaptée aux différentes énergies énoncées.

Voici les travaux menés jusqu'à ce jour sur ces nouvelles énergies ; bien évidemment des films ou des photographies peuvent largement étayer l'ensemble de ces propos.

Nous continuerons à travailler en ce sens pour protéger nos sapeurs-pompiers et améliorer l'efficacité de nos équipes au contact de ces énergies qui sont trop souvent méconnues par l'ensemble de notre profession.

**Colonel Serge DELAUNAY**  
**Directeur des Moyens Opérationnels,**  
**Chef d'Etat-Major.**