

PARTAGE D'EXPÉRIENCE

Feu de véhicule électrique

Contexte opérationnel

Durant la nuit, les secours sont engagés pour un feu d'utilitaire sans autres précisions. Lors de l'extinction, la police nationale informe le chef d'agrès du FPT qu'il s'agit d'un véhicule électrique.

Moyens au départ



Situation à l'arrivée

Un véhicule léger utilitaire est en feu au niveau du compartiment moteur et de l'habitacle. Le VL se situe sur une voie de circulation en sortie de zone d'activité. Il n'y a pas de risque de propagation.

Moyens en renfort



Appel du CT IUUV
(conseil téléphonique)



Réactions immédiates

Etablissement d'une LDV 500 avec pour mission au binôme d'attaque d'éteindre le feu.
Recherche du mode de carburation auprès de la police présente sur place à l'arrivée du FPT.

Évènement particulier

Malgré l'extinction rapide du sinistre, une fumée blanche persiste. Elle provient d'un orifice entre les deux sièges avant.

Issue

Suite au refus du dépanneur de prendre en charge le véhicule qui fume encore, ce dernier est retiré de la chaussée et mis sur un accotement à l'écart.
Des patrouilles de police passent régulièrement pour assurer une surveillance.

Difficultés

- Absence d'outil numérique à bord des FPT. Rien n'est prévu pour lire les Fiches d'Aide à la Décision (FAD) qui définissent la conduite à tenir pour une intervention sur les différents modèles de véhicule. Le chef d'agrès a utilisé son téléphone portable personnel.
- Absence de trappe d'accès au pack batterie (PB). Malgré les signes d'un début d'emballement de la batterie (fumée blanche sortant du PB malgré l'extinction du feu, température élevée), celle-ci ne dispose pas d'un accès direct permettant son noyage par une lance à incendie.
- Refus du dépanneur pour prendre en charge l'utilitaire. Des conditions de stockage et une habilitation sont nécessaires pour le dépannage d'un véhicule électrique. L'entreprise appelée par les forces de l'ordre ne peut les respecter.
- Après 1h30 de refroidissement, la température du pack batterie ne diminue pas et de la fumée persiste. Or, un emballement thermique est possible pendant 72h. Ce délai est incompatible avec le maintien d'une équipe en surveillance.

Eléments favorables

- Isolement du véhicule. Aucune propagation ne peut avoir lieu. De plus, l'intervention ayant lieu la nuit dans une zone sans activité, il est possible en fin d'intervention de mettre l'engin sur le bas-côté.
- Identification rapide du mode de carburation hybride. L'équipage étant de 6 hommes, il n'est pas nécessaire d'engager un second FPT. Conformément à la CUO, le chef d'agrès adapte l'extinction à ce type de véhicule :
 - l'extinction de l'habitacle étant terminée, la lance déjà établie est uniquement dédiée au refroidissement de la batterie,
 - utilisation de la caméra thermique pour surveiller l'élévation de la température du PB.

Ces mesures permettent de stopper l'emballement de la batterie.

- Connaissances du chef d'agrès. Il recherche dès que possible la FAD correspondant au véhicule puis il reconnaît les signes d'un début d'emballement de la batterie (fumée blanche, absence de baisse de la température).

Ce qu'il faut retenir

La nature de la carburation du véhicule doit être recherchée le plus précocement possible afin d'adapter la technique opérationnelle utilisée. L'objectif à atteindre rapidement est le refroidissement du pack batterie pour éviter tout emballement thermique qui entraînerait une intervention de longue durée.

En cas de doute, toujours privilégier l'attaque avec deux moyens en eau d'autant plus que des modifications de carburation (= « retrofit ») peuvent être faites sans déclaration.

Pour aller plus loin...

[CUO - feux de véhicules \(fiche E 16\)](#)

[- risques liés aux énergies / véhicules à énergie alternative \(fiche G4\)](#)

[Note de Doctrine Opérationnelle – Intervention d'urgence sur les véhicules - IUV du 1^{er} juin 2016](#)

Le directeur départemental,

Contrôleur Général Laurent CHAVILLON
Chef de corps

L'emballage thermique d'une batterie

Quelle est la différence entre une voiture électrique, hybride et hybride rechargeable ?

Une voiture entièrement électrique sera appelée « **voiture électrique (VE)** », tandis qu'un véhicule alliant un moteur thermique et un moteur électrique sera appelé « **voiture hybride ou voiture hybride électrique (VHE)** ». La différence entre une VHE et une **hybride rechargeable** réside, pour cette dernière, dans le fait de pouvoir recharger sa batterie **en la branchant à une prise**.

Quelle tension ?

Contrairement aux batteries « classiques » en 12 ou 24 volts, les tensions des véhicules électriques/hybrides électriques peuvent être mortelles, allant de 60 volts à 400 volts en courant continu. Des câbles oranges permettent d'identifier ce danger. Les actions de coupure des énergies doivent donc être réalisées aux moyens des EPI adaptés (casques avec visière baissée, gants IUV ou gants isolants, etc.).



Point d'attention sur le pack batterie

Le « pack batterie », situé sous le plancher ou sous les assises, est composé :

- De **son enveloppe** en aluminium renforcé. Cette coque joue un rôle de « coffre-fort » et a pour but de protéger les batteries des agressions extérieures (chocs, chaleur, humidité, etc.).
- **Des cellules**. Ce sont les composants cœur de la batterie. Composées d'électrodes et d'électrolyte, elles sont capables de transformer l'énergie libérée lors de la réaction chimique en un courant pour alimenter le véhicule. Plusieurs centaines de ces cellules sont regroupées dans l'ensemble **des modules**.
- **Un système de gestion électronique de la batterie**

Trappe d'extinction (Fireman Access) uniquement sur les véhicules de marque RENAULT. C'est un orifice situé en partie supérieure du pack batterie, de la taille d'une LDV, dont le clapet étanche va fondre durant l'incendie du véhicule. Cela libère ainsi l'accès direct aux modules et facilite donc grandement le noyage complet du pack batterie.



Les 5 étapes de l'emballage thermique dans le pack batterie

1. Un compartiment de batteries peut prendre feu en raison :
 - D'une surcharge (non-respect des intensités de charge, etc.)
 - D'un défaut interne (mauvaise qualité des composants)
 - De chocs ou impacts (suite à AVP, opération de manutention, etc.)
 - D'un incendie du véhicule (feu d'origine criminelle, accidentelle)
2. La température augmente dans le pack batterie.
3. L'électrolyte se dégrade en dégageant des gaz toxiques (fumées blanches) et inflammables accompagnés d'une augmentation de la température des éléments.
4. Tout ceci entraîne un début de combustion.
5. L'oxygène issu de la désintégration de la cathode nourrit le feu : c'est l'emballage thermique. Il va propager la chaleur aux autres cellules. Cette réaction en chaîne s'auto alimente en restant protégée dans le pack batterie.

Les durées d'extinction sont longues. Les manœuvres courantes peuvent être inefficaces. La solution est de permettre au jet de lance de pénétrer directement dans le compartiment batterie (ex : Fireman Access de Renault).