



Partage d'Expérience - PEX



Ce document vise à partager les informations et l'expérience capitalisée par des personnels ayant été confrontés à une situation opérationnelle particulière. Il vise à l'amélioration continue de la qualité de la réponse opérationnelle du SDIS de la Marne.

Sommaire

I – CONTEXTE OPERATIONNEL	1
II – ACTIONS ENGAGEES	2
III – ANALYSES OPERATIONNELLES	5
IV – ENSEIGNEMENTS OPERATIONNELS	6
V – REFERENCES OPERATIONNELLES	6
VI – REDACTEURS	6

I - CONTEXTE OPERATIONNEL

§1. Description du sinistre :

Le jeudi 07 mars 2019 à 08h39 et le jeudi 19 septembre à 06h31, le CTA-CODIS reçoit un appel du PCC CITURA signalant un début d'incendie sur le toit d'un tramway circulant en plein centre de la ville de Reims. Dans chaque cas, la rame est arrêtée le long d'une voie de circulation piétonne (mise en sécurité automatique de la rame). La rame est évacuée mais ne peut être déplacée de la zone où elle se trouve.

§2. Moyens initiaux engagés :

Le CTA-CODIS engage les moyens de secours pour le motif « Feu de tramway ». Le CTA-CODIS établit un échange immédiatement avec le PC circulation du gestionnaire (CITURA). L'exploitant engage un chef d'incident local (CIL) et prévient la société en charge de la maintenance du tramway, la société ALSTOM.



2 FPT



1 VSAV



1 VL CDG



1 VL Chef de colonne

§3. Situation à l'arrivée des secours :

La rame est arrêtée en centre-ville dans une rue piétonne très fréquentée. Le tramway présente un dégagement de fumée claire au milieu du toit, sous le pantographe. La rame est alimentée à cet endroit du parcours par le sol, alimentation dite APS (Alimentation Par le Sol). La rame a été évacuée avant l'arrivée des secours.



Extraits d'une vidéo Facebook d'un passant



Ce type d'incident survient pour la première fois sur le réseau. De nombreux agents ALSTOM, dont un responsable atelier, se présentent sur les lieux ainsi que les responsables exploitation et de la sécurité de CITURA. Rapidement, il est établi **qu'il s'agit d'un problème au niveau du pack batterie**, situé sous le pantographe et servant d'alimentation relai (pour la circulation du tramway sans alimentation externe).

II – ACTIONS ENGAGEES

Un périmètre de sécurité est établi par la Police Municipale. Aucune action directe sur le tram n'est engagée, en absence de combustion vive et de risque de propagation. Une réflexion concertée s'engage avec les experts CITURA et ALSTOM, qui interdisent d'emblée aux sapeurs-pompiers d'intervenir sur les éléments situés en partie haute de la rame. Le risque électrique est à cet instant difficilement évaluable. De même, ils ne souhaitent pas que l'eau soit employée comme agent extincteur.



Données sur le pack batterie :

Pack batterie de 756 V constitué de batteries plomb 12 V assemblées en pack de 3 et montées en série de 21 packs (la cause de la défaillance est inconnue).



Ressort pantographe

Orifices à utiliser pour utilisation des extincteurs

Batteries

Les principaux risques sont les suivants :

- Le risque électrique (électrocution) est permanent. Il est possible d'isoler les batteries (quelles soient en bon ou mauvais état) du reste de la rame en débroschant les 21 packs via le volant d'isolation situé en voussoir de la rame. Le risque électrique est toujours présent au niveau des batteries même si celles-ci ont été isolées du reste de la rame ;
- Risque de projection d'électrolyte des batteries à prendre en compte, risque faible d'explosion (H2) compte tenu d'un confinement limité, aussi l'hydrogène est libéré en phase de charge et non de décharge ou de feu (inversion de pôle lors de la charge).

Les idées de manœuvre retenues avec les experts sur place :

1. **Faire isoler et sécuriser** le coffre batterie avant toute action par le technicien Alstom ;
2. **S'assurer** de la dé-préparation de la rame et de la coupure de la ligne aérienne de contact (LAC) (si zone non APS) auprès du CIL CITURA. Ne surtout pas se tenir au-dessus du pantographe si celui-ci est baissé (risque d'effet catapulte / ressort). Ne pas monter sur le toit, rester sur les côtés ;
3. **Procéder** dans un 1^{er} temps à l'extinction par une attaque simultanée des 2 côtés du pack batterie au moyen d'un extincteur au CO2 en accédant avec les échelles escamotables de chaque côté de la rame ;
4. **Dans un second temps, parfaire** l'extinction avec un extincteur à poudre. Pour une sécurisation optimale, les personnels porteront la tenue de feu complète avec casque F1, ARI capelé et gants 1000V ou à défaut gants d'attaque ;

5. **Contrôler visuellement et au moyen de la caméra thermique l'efficacité de l'action** des sapeurs-pompiers et de l'arrêt de l'emballement des batteries ;
6. **Remorquer la rame de tramway vers l'atelier** (par CITURA, sous escorte Police Municipale) ;
7. **Laisser refroidir à l'air libre et sous surveillance le pack batterie** puis procéder à son démontage complet (par ALSTOM).

Résultats : après utilisation du CO₂ et de la poudre, le dégagement de fumée est stoppé. Persiste une température relevée à 90°C au centre du pack batterie.



Un RETEX interservices a été tenu avec les parties prenantes, comme lors de tout incident sur le tramway.

III – ANALYSES OPERATIONNELLES

§1. Eléments favorables

- **Evacuation sans délai engagée** par le conducteur du tramway (aucune victime) ;
- Rapidité d'arrivée sur les lieux des sociétés d'exploitation et de maintenance du tramway, acteurs qui se connaissent en amont de l'évènement (exercice commun fréquent, visite de site, exercice de ripage des rames, ...).

§2. Bonnes pratiques

- **Concertation en amont entre CTA-CODIS et PC exploitant et sur le terrain entre COS et CIL.**

§3. Eléments défavorables

- **Incident technique non connu** des experts, absence de conduite à tenir préétablie ;
- Rue piétonne très fréquentée, **périmètre de sécurité difficile à tenir sans moyens conséquents** ;
- **Le risque électrique au niveau de l'environnement du pack batterie n'était pas indiqué et évident** pour les premiers intervenants (l'isolement du pack batterie semblait suffisant) ;
- **Les risques de projection d'électrolyte** lors de l'emballement des batteries **ne sont pas suffisamment connus par les intervenants (risque hydrogène en charge uniquement pour des batteries plomb)**.

§4. Pratiques à revoir

- **Etablir clairement et faire tenir de façon stricte un périmètre de sécurité** ;
- En l'absence de victimes, risque de propagation ou autre élément défavorable, **ne pas intervenir au contact des éléments techniques de la rame** (pantographe, carter, grilles, batteries) **sans une concertation préalable avec les techniciens ALSTOM et le CIL CITURA** ;
- **Etablir un « PC » interservices** pour accueillir et coordonner les acteurs (CIL CITURA, responsable ALSTOM, Police, etc.) et **identifier clairement les responsables de chaque entité** ;
- **Modifier et compléter la fiche POP du classeur opérationnel portant sur le tramway**, en intégrant un volet « risque incendie sur le tramway » ;

IV – ENSEIGNEMENTS OPERATIONNELS

- Présence de pack batterie plomb de 756 V sur le toit des rames en complément des alimentations par le sol (APS) ou par le pantographe (LAC) ;
- Le risque électrique (électrocution) est permanent. Il est possible d'isoler les batteries (quelles soient en bon ou mauvais état) du reste de la rame en débroschant les 21 packs via le volant d'isolation situé en vousoir de la rame. Le risque électrique est toujours présent au niveau des batteries même si celles-ci ont été isolées du reste de la rame ;
- Risque de projection d'électrolyte (acide fort) à ne pas sous-estimer (risque explosion faible sans confinement et hors charge) ;
- Extinction au moyen d'un extincteur CO2 puis poudre. Ensuite, refroidissement à l'air libre sous surveillance ;
- Intérêt d'une concertation entre intervenants et techniciens (CIL CITURA, responsable ALSTOM, Police, etc.) pour définition des meilleures idées de manœuvre.

V – REFERENCES OPERATIONNELLES

- Fiche POP 24 du Classeur Opérationnel SDIS de la Marne sur les modalités d'intervention sur le tramway de Reims – SDIS 51 ;
- GODR du SDIS 86 sur les feux de véhicule équipés de batterie électrique – SDIS 86 ;
- Note de doctrine opérationnelle, intervention d'urgence sur les véhicules (incendie, secours routiers) du 1^{er} juin 2016 – DGSCGC ;

VI – REDACTEURS

Date de rédaction : octobre 2019

Rédaction	Relecture	Validation
Lieutenant 2eme classe Bertrand LEBEGUE Lieutenant 1 ^{er} classe Denis DOUX (En collaboration avec ALSTOM et CITURA)	Commandant Jonathan COUPRA Capitaine Pierre BAUMLIN	Lieutenant-colonel Cédric RIGOLLET

