

Corrigé lieutenant SPP 2025 : feux de batteries électriques

Proposition de corrigé — non officielle. Concours interne de lieutenant de 2e classe de sapeurs-pompiers professionnels, session 2025. Note d'analyse sur un cas concret professionnel, trois heures, coefficient 2. La commande et les sept documents du dossier de 21 pages sont traités.

[Sujet officiel](#) · [Annales de ce concours ou examen](#)

Comprendre le cas du CIS Beta

Le sujet demande une note d'analyse au chef de centre, avec des propositions adaptées au CIS Beta du SDIS Alpha, classé en catégorie B et réalisant plus de 60 000 interventions annuelles. Il ne demande ni un exposé général sur la transition énergétique ni un protocole unique pour toutes les batteries.

Les trois événements locaux orientent la réponse : projections pendant la charge d'un véhicule, batteries immergées dans un restaurant puis incendie en soirée, et reprise d'un feu de véhicule après plusieurs heures de surveillance. Ils montrent que la disparition des flammes et la coupure d'une alimentation extérieure ne suffisent pas à établir la disparition du danger.

Le dossier comporte sept documents. Le retour d'expérience local définit les besoins ; l'INERIS explique les limites des techniques ; la doctrine sur les véhicules et celle sur les stockages doivent être distinguées ; les documents de presse et du constructeur apportent des illustrations, sans démontrer une sécurité absolue.

Proposition de note rédigée

SDIS Alpha — CIS Beta À l'attention du chef de centre **Objet : Renforcement de la sécurité et de l'efficacité des interventions en présence de batteries électriques**

Les interventions récentes du CIS Beta ont mis en évidence des risques de projection, de propagation de fumées et de reprise d'incendie après une extinction apparente. La diffusion des batteries dans les véhicules, les engins de mobilité et les équipements domestiques diversifie les situations rencontrées. Notre préparation doit couvrir l'identification initiale du danger, le choix d'une réponse proportionnée et la continuité de la sécurité après la phase d'urgence.

I. Un risque dont la maîtrise dépasse la seule extinction des flammes

A. Des dangers thermiques, électriques et chimiques qui peuvent se cumuler

Une batterie lithium-ion contient des cellules susceptibles d'entrer en emballement thermique à la suite d'un défaut interne, d'une surcharge, d'un choc ou d'une agression extérieure. La chaleur peut se transmettre aux cellules voisines. Le processus génère des gaz, des flammes et parfois des projections ; les fumées présentent un risque toxique. Dans un volume clos, des gaz inflammables peuvent s'accumuler et créer un risque d'explosion, y compris avant l'apparition de flammes visibles.

Le feu du véhicule branché à une borne illustre l'exposition aux projections et la nécessité de traiter l'alimentation extérieure. Toutefois, couper cette alimentation ne supprime pas l'énergie encore stockée dans la batterie. Les conducteurs reliant les cellules aux organes de coupure peuvent rester dangereux. L'identification de l'énergie et la sécurisation électrique doivent donc accompagner l'action incendie.

L'intervention dans le sous-sol du restaurant révèle une autre difficulté : des batteries et leurs chargeurs ont été immergés avant qu'un incendie ne se déclare ultérieurement. L'absence de feu lors du premier engagement ne permettait pas d'écarter un dommage interne. La présence de logements au-dessus rendait en outre déterminante la protection des occupants contre les fumées. Les petits équipements doivent bénéficier de la même attention portée aux risques résiduels, sans leur appliquer mécaniquement les moyens dimensionnés pour un véhicule.

Le nombre d'incendies recensés ne doit pas être confondu avec une probabilité d'incendie par véhicule. Le recensement de l'INERIS cité dans le dossier est soumis à des différences de déclaration et à l'évolution du parc. Il permet d'identifier des scénarios, non de démontrer que chaque véhicule électrique présenterait un risque supérieur à un véhicule thermique.

B. Une efficacité des moyens dépendante de l'accès aux cellules et du contexte

Le refroidissement vise à limiter l'emballement et sa propagation. Sur un véhicule, l'enveloppe du pack peut rendre difficile l'accès de l'eau aux cellules. Une action extérieure peut réduire les flammes et protéger les cibles voisines sans refroidir suffisamment l'intérieur de la batterie. Une image thermique de la surface proche de la température ambiante ne prouve pas, à elle seule, que toutes les cellules sont stabilisées.

La doctrine relative aux véhicules associe, selon les enjeux, refroidissement et extinction de l'incendie environnant, avec une analyse des bénéfices et des risques par le COS. Les équipements de protection adaptés et l'ARI sont nécessaires pour les intervenants exposés, y compris à l'extérieur. Le positionnement doit tenir compte des jets et des projections, notamment dans les axes avant et arrière illustrés par le dossier.

La doctrine de janvier 2024 sur les stockages prévoit un raisonnement différent lorsque la batterie est déjà emballée : la protection de l'environnement et, après concertation avec l'exploitant, la part du feu peuvent être privilégiées. Elle ne doit pas être présentée comme une interdiction générale d'attaquer tout véhicule électrique. Inversement, les prescriptions applicables à une batterie lithium-ion accessible ne se transposent pas sans examen aux batteries lithium métal polymère mentionnées dans la note de 2016.

Les solutions complémentaires restent soumises à des limites. Une couverture peut protéger une cible ou réduire certains effets sans arrêter l'emballement. L'immersion exige une manutention risquée, un

volume d'eau important et une filière de traitement ; une reprise demeure possible après retrait. Les lances perforantes rapprochent les personnels d'une source électrique et peuvent endommager des cellules encore intactes. Leur intérêt ne justifie donc ni une perforation improvisée ni un achat présenté comme une réponse universelle.

II. Des mesures proposées pour fiabiliser l'engagement et le désengagement

A. Préparer une réponse connue des équipes et adaptée aux trois scénarios locaux

Il est proposé de faire valider par le groupement territorial, en lien avec les référents techniques du SDIS, une fiche opérationnelle centrée sur les batteries. Elle distinguera les véhicules, les petits équipements et les unités de stockage. Elle rappellera les signes d'alerte, les risques électriques persistants, les conditions d'engagement et les renseignements à transmettre au CODIS.

Dès l'alerte et pendant le transit, les informations utiles seront recherchées : type d'engin, présence d'une charge, immersion ou choc préalable, localisation, environnement et personnes menacées. Sur place, le COS complètera cette reconnaissance sans ouvrir un compartiment de batteries pour obtenir une information. Le zonage et les moyens demandés seront adaptés au confinement, aux projections, à l'exposition aux fumées et aux possibilités de propagation.

Pour les véhicules, l'identification du modèle et l'accès aux fiches constructeur doivent faciliter le repérage des batteries, des câbles et des dispositifs prévus. Le partenariat présenté dans le dossier montre l'intérêt d'un accès conçu par le constructeur ; il ne signifie pas que tous les packs possèdent une telle ouverture. Le service plug ne sera pas manipulé sans préconisations constructeur confirmant la possibilité technique et sans les équipements adaptés.

Pour les batteries immergées du restaurant, la fiche insistera sur la sécurisation des alimentations avant les opérations exposantes et sur la possibilité d'une évolution différée. L'exploitant et un interlocuteur spécialisé doivent être associés à l'isolement, au suivi et à la prise en charge des batteries suspectes. Le COS protégera les occupants et les voies d'évacuation, en tenant compte de la propagation des fumées aux logements.

En milieu clos, une action sur les fumées doit être organisée dans le cadre de la doctrine, avec reconnaissance des installations et coordination des équipes. Une ouverture ou une ventilation non préparée ne saurait être assimilée à une suppression automatique du risque d'explosion. Les moyens fixes disponibles et, si le SDIS en dispose, les moyens téléopérés seront étudiés en fonction des conditions d'accès.

Il est proposé d'organiser des séquences de formation à partir des trois événements : reconnaissance d'un véhicule en charge, analyse d'un équipement immergé, puis gestion d'une reprise différée. Les exercices devront vérifier l'accès aux fiches constructeur, la demande de renforts, les messages de compte rendu, la protection des personnels et la décision de fin d'engagement. Des échanges avec les constructeurs et les opérateurs spécialisés pourront compléter cette formation, après validation du SDIS.

B. Assurer une surveillance et un relais explicites jusqu'à la prise en charge

Le feu du véhicule hybride illustre la limite d'une extinction apparente : plusieurs heures de surveillance et une température extérieure rassurante n'ont pas empêché une reprise. L'isolement a limité la propagation, mais l'absence de consignes immédiates de l'assureur a laissé un besoin de continuité opérationnelle. Le centre doit disposer d'une procédure de relais avant d'être confronté de nouveau à cette situation.

Il est proposé de formaliser une fiche de suivi comportant les signes observés, les mesures de température et leurs emplacements, les mouvements du véhicule ou des batteries, les moyens engagés et les consignes transmises. Une série de mesures comparables aide à repérer une évolution ; elle ne constitue pas une certification de l'état interne du pack.

La surveillance doit prendre en compte les reprises possibles après plusieurs heures ou plusieurs jours. La note ne propose pas de délai fixe au terme duquel tout danger serait levé. Le désengagement sera décidé selon la situation et la doctrine, après identification du responsable du relais, des moyens dont il dispose et des conditions d'une nouvelle alerte. Les risques résiduels seront expliqués au propriétaire, à l'exploitant et au dépanneur, avec une trace de la transmission.

Une mise à l'écart sera recherchée lorsque le risque résiduel menace les personnes, les bâtiments ou l'environnement. Le déplacement ne sera pas décidé pour libérer simplement une voie : une batterie endommagée peut produire des arcs ou un nouvel emballement pendant la manutention. Lorsqu'il est nécessaire, il sera préparé avec les moyens de protection, de surveillance et d'accompagnement prévus par la doctrine et avec une entreprise compétente pour la prise en charge.

Les eaux d'extinction ou d'immersion doivent enfin être considérées dans l'organisation de l'intervention. La protection des réseaux et la filière de collecte seront anticipées avec les interlocuteurs compétents. Un dispositif qui transfère le danger dans une eau contaminée ou qui expose les personnels au retrait de la batterie ne constitue pas une solution complète.

À court terme, le CIS peut proposer la fiche opérationnelle, vérifier ses accès documentaires et ses équipements existants, puis organiser les premières formations. Dans un second temps, le groupement étudiera les besoins spécialisés, les conditions de recours aux dépanneurs et les éventuelles acquisitions à l'échelle du SDIS. Aucun coût d'achat ne peut être fixé sans recensement des moyens, étude des besoins et consultation appropriée.

Un bilan des interventions recueillera les difficultés d'identification, les expositions, les reprises, les volumes d'eau lorsqu'ils sont mesurés, les délais de prise en charge et la qualité des transmissions. Ce retour d'expérience permettra de faire évoluer la préparation du CIS et de partager les enseignements avec les autres centres.

Justifier les propositions à partir du dossier

Document	Ce qu'il permet de soutenir	Limite à respecter
1 — événements du CIS Beta	Trois besoins concrets : sécurité en charge, suivi après immersion, continuité après extinction	Le titre daté de novembre côtoie des événements évoqués en décembre et janvier : ne pas inventer leurs années
2 — INERIS, mai 2024	Refroidissement difficile du pack, risques de gaz et de reprise, limites des techniques	Les résultats d'essais ne prouvent pas une efficacité sur toute batterie
3 — article technique	Diversité des usages, dommages internes et contraintes logistiques	Ne pas convertir les témoignages et opinions en règles universelles
4 — doctrine véhicules, 2016	Analyse des enjeux, protection des personnels, cinq axes de sécurisation et surveillance	Distinguer les technologies ; suivre les préconisations constructeur pour le service plug
5 — Renault, 2019	Fiches d'aide à la décision, accès conçu pour les secours, formation avec un constructeur	Une déclaration commerciale sur le BMS n'établit pas l'absence de tout risque
6 — témoignage de presse	Les batteries d'outillage peuvent être concernées hors charge	L'origine du sinistre est présentée comme une piste, pas comme une certitude
7 — doctrine électricité, 2024	Risques résiduels, stockage, déplacements et transfert de responsabilité	Ne pas transposer le chapitre des stockages indistinctement à tous les feux de véhicules

La [synthèse INERIS du 17 mai 2024](#) complète la lecture des extraits du sujet. Cette correction porte sur le dossier de concours 2025 : les propositions doivent être adaptées par le service à sa doctrine, à ses équipements et à chaque intervention réelle.