



Webinaire

« Gestion des eaux d'extinction et de refroidissement provenant de véhicules électriques »

Stockage temporaire des batteries de véhicules électriques dans les ateliers

4 mars 2026

Union professionnelle suisse de l'automobile
Markus Peter, responsable Technique & Environnement

Évaluation et évaluation du véhicule sur place

- **Consultation** avec les forces d'intervention
- Utilisation du **protocole de transfert**
- **Évaluation** selon le guide BTVE
- Transport défini avec ou sans **système de protection contre l'incendie**
- Définition du lieu de **stationnement**
- **Coordination** avec la personne responsable sur le lieu de stationnement

Protocole de transfert véhicule Version: 2020/04

Marque / Typ Targa Date

Système de propulsion: Essence Diesel Hybride Electro Hydrogène Gas naturel

- Propriétaire du véhicule
- Police / chargé du dossier
- Pompiers / ligne opérationnelle
- Service de dépannage
- Acheteur épave
- Entr. d'élimination avec autorisation VEVA-no di opération:

Les manipulations suivantes ont été effectuées / constatations faites (pas final)

<p>12V-Batterie </p> <input type="checkbox"/> Déconnecter la connexion Batterie retirée <p></p> <p><input type="checkbox"/> Ligne pilote coupée</p> <p>HV-câble </p> <input type="checkbox"/> Endommagé <input type="checkbox"/> Ne peut être jugé <p>HV-Batterie </p> <input type="checkbox"/> Endommagé <input type="checkbox"/> Inondé <input type="checkbox"/> Ne peut être jugé <p>HV-déconnecteur </p> <input type="checkbox"/> Déconnecté		<p>Airbag endommagé </p> <input type="checkbox"/> Airbag avant <input type="checkbox"/> Airbag latéral <input type="checkbox"/> Airbag genoux <input type="checkbox"/> Protection de piétons <input type="checkbox"/> Rétracteur de ceinture de sécurité <input type="checkbox"/> Airbag tête <p>Réservoir à carburant </p> <input type="checkbox"/> Avec contenu <input type="checkbox"/> Vide <p>Réservoir à gaz </p> <input type="checkbox"/> Valve fermée manuellement <input type="checkbox"/> Avec contenu <input type="checkbox"/> Vide <input type="checkbox"/> Dispositif de sécurité déclenché <p>Perte de liquide </p> <input type="checkbox"/> Huile moteur <input type="checkbox"/> Huile de recharge <input type="checkbox"/> Liquide refroidissement <input type="checkbox"/> Batterie, 0 12 V, 0 HV
--	--	---

Informations / Rischi

Dépot + →

refo:
Toute responsabilité est rejetée

Contacte: <input type="checkbox"/> Conducteur du véhicule <input type="checkbox"/> Police <input type="checkbox"/> Pompiers <input type="checkbox"/> Service de dépannage <input type="checkbox"/> Acheteur <input type="checkbox"/> Entr. d'élimination	Date: _____
---	-------------

Check-list Transport – Véhicules HT accidentés

Transport normal: sans système de protection contre l'incendie

Niveau 1 Véhicule en panne

Niveau 2 Véhicule accidenté sans déploiement de l'airbag

- Suspension des roues défectueuse
- Dommages à la partie extérieure de la carrosserie

Niveau 3 HEV Véhicule accidenté avec déploiement de l'airbag

- Dommages à l'avant
- Déformation latérale de l'habitacle

Véhicules avec batteries au lithium-ion: Avec système de protection contre l'incendie

Niveau 4 PHEV/EV Véhicule accidenté avec déploiement de l'airbag Véhicules électriques

- Dommages à l'avant
- Déformation latérale de l'habitacle

Niveau 5 Véhicule accidenté avec endommagement de composants HT

En plus:

- Dessous de caisse endommagé
- Dommages importants à l'arrière

Niveau 6 inondé

- À partir bord inférieur du siège

Niveau 7 Véhicule partiellement brûlé

- Incendie partiel sans batterie HT
- Batterie HT brûlée

Niveau 8 Véhicule entièrement brûlé

Selon l'état actuel de la technique

Copyright LIBaSendck24 and ASS ©
 Autoren: Adrian Müller, Wiley Harber, Ute Buchter, Bernhard Lenzinger
 Version: 2021.V1
 Toute responsabilité est rejetée

Déplacement du véhicule

- **Équipement** du moyen de transport adapté aux besoins
- Recours à **du personnel spécialement qualifié**
- Prise en compte de **l'ADR** (y compris les dispositions spéciales)
- **Sécurisation** du chargement
- **Choix de l'itinéraire**
- **Coordination** avec le point de réception

Check-list Transport – Véhicules HT accidentés	
Depuis le lieu de l'accident / du dommage	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ FC, EV, PEW, HEW ▪ Charger et sécuriser le véhicule ▪ Niveau 1 – 3 = Transport normal 	<div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> En cas d'incendie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Place d'arrêt sûre ▪ Alerter les pompiers et informer correctement ▪ Prendre les mesures de protection contre l'incendie ▪ Sécuriser la place d'arrêt </div>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niveau 4 - 8 ▪ Moyens auxiliaires HT ▪ Système de protection contre l'incendie HT 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplacement de quarantaine ▪ Accès / transfert assuré, emplacement marqué et surveillé 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le trajet vers l'emplacement de quarantaine n'est <u>pas</u> soumis à la réglementation sur les marchandises dangereuses de SDR/ADR. 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Déchargement sûr sans dommages consécutifs ▪ Rapport de transfert 	
Depuis quarantaine à la base / garage/ recycleur	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niveau 1 – 3 = Transport commercial ▪ Charger et sécuriser le véhicule 	<div style="border: 1px dashed gray; padding: 5px;"> En cas d'incendie <ul style="list-style-type: none"> ▪ Place d'arrêt sûre ▪ Alerter les pompiers et informer correctement ▪ Prendre les mesures de protection contre l'incendie ▪ Sécuriser la place d'arrêt </div>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Niveau 4 – 8 = Transport commercial ▪ <u>Dans le délai de quarantaine et niveau 8 avec</u> moyens auxiliaires / système de protection contre l'incendie 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Batterie installée: Véhicule = pas de marchandise dangereuse ▪ Transport ultérieur soumis au transport commercial 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Batterie déposée = Transport de marchandises dangereuses selon SDR / ADR 	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rapport de transfert ▪ Permis de circulation 	

Déchargement du véhicule dans un garage

Les garages sont-ils autorisés à **accepter** des déchets (spéciaux) ?

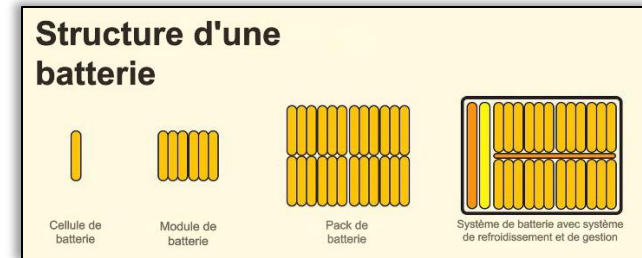


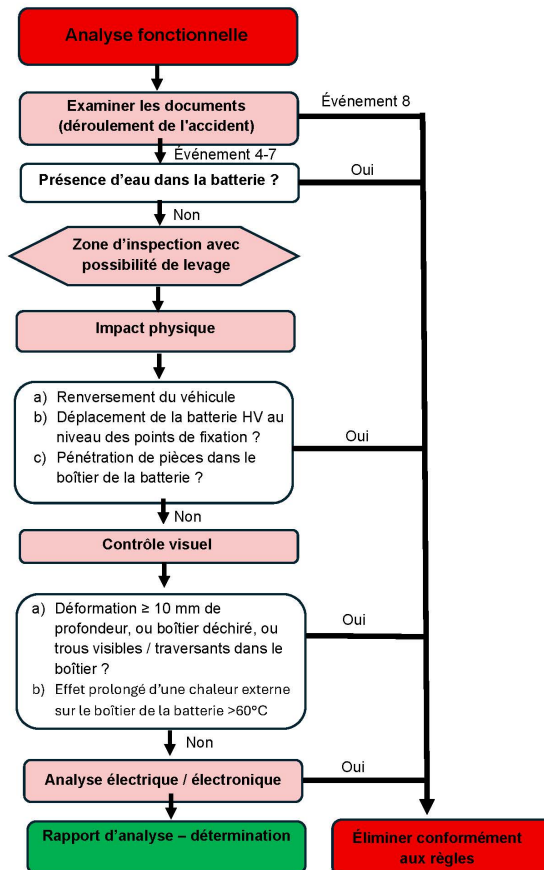
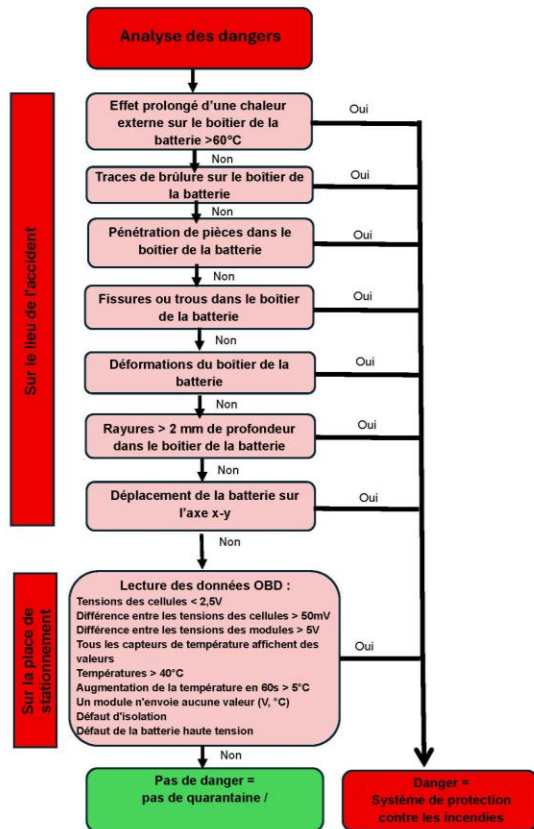
Exemple LiBa@Rescue



Évaluation de la batterie de traction

- Recours à **du personnel spécialement qualifié**
- **Analyse des risques** avec décision quant à la nécessité d'une mise en quarantaine
- **Analyse fonctionnelle** comme élément central
- **État mécanique, chimique et électrique**
- **Disponibilité** de modules ou de cellules de rechange et de composants électroniques
- **Complexité** et **coût** de la réparation
- Classification selon **l'ADR** : p.ex. neuf, d'occasion, en fin de vie, défectueux, gravement défectueux
- Des termes tels que «sûr pour le transport», «brûlé», «réparé», etc. n'existent pas dans l'ADR



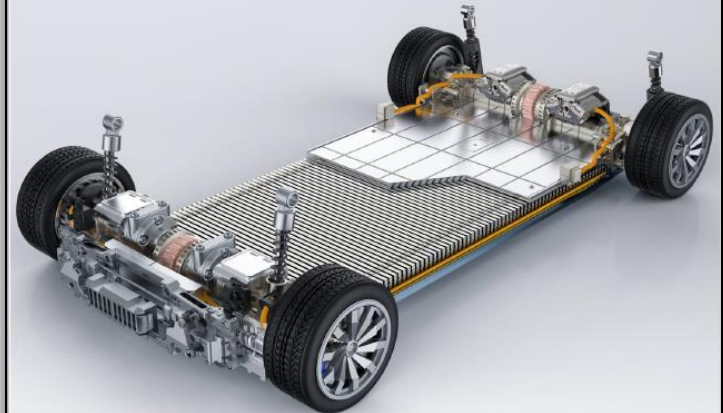


Analyse de la batterie de traction

- Recours à **du personnel spécialement qualifié**
- **Analyse fonctionnelle** avec **rapport d'analyse** et qualification de la batterie comme fonctionnelle, réparable, endommagée/défectueuse ou **gravement** endommagée/critiquement défectueuse
- Évaluation permettant de déterminer si la batterie est considérée comme **gravement** endommagée
- Clarification de **la prise en charge des coûts** conformément à l'annexe 2.15 de l'ORRChim *(Si l'élimination de batteries industrielles **fortement** endommagées entraîne des coûts supplémentaires, les distributeurs peuvent les facturer aux consommateur·ice·s.)*

Anhang «Umgang mit beschädigten Hochvolt-Fahrzeugbatterien»
zum BTVE-Leitfaden

«Analyse von HV-Batterien»



Prüfpersonal: Anforderungen und Voraussetzungen
Zustandsprüfungen von Hochvoltbatterien
Umgang mit beschädigten Hochvoltbatterien
Optimierung des Schadenbeurteilungsprozesses
Kostenoptimierung im Schadenfall
Mehrkosten bei erheblich beschädigten Hochvoltbatterien

Stockage temporaire et emballage des batteries lithium-ion

- **Exigences accrues** en matière de stockage temporaire et d'emballage des batteries (gravement) endommagées/défectueuses



Vermiculite



Granulés de verre expansé



Stockage temporaire et emballage de batteries lithium-ion

Batteries non critiques :

- respecter les consignes du fabricant et la fiche de données de sécurité
- Marquage recommandé
- Séparation des autres marchandises stockées
- Au frais, au sec et à l'abri du soleil
- Protéger contre les dommages mécaniques et les courts-circuits
- État de charge idéal : 50 à 70 %
- Sans système d'extinction, distance minimale de 2,5 m par rapport aux autres marchandises stockées



Batteries critiques :

- Déposer la batterie à l'extérieur du bâtiment
- Observation / quarantaine
- Conteneur de sécurité / Système de protection contre les incendies




Transport de batteries lithium-ion

- **Respecter** les exigences conformément à l'**ADR**
- **Respecter** les exigences selon l'**OMoD**
- **Vérifier** si **un conseiller à la sécurité** est nécessaire
- Transport uniquement par **des véhicules spécialement équipés** et du **personnel formé**
- **Déclaration** correcte du chargement
- Remplir correctement les **documents d'accompagnement**
- **Conserver** les documents pendant au moins **5 ans**
- Voir le guide pour les ateliers sur la manipulation des batteries lithium-ion dans la technique automobile





Transport de batteries lithium-ion

Action	Action / responsabilité	État de la batterie	Que dois-je faire / observer	Emballage	Étiquetage	Marchandise / Déchet?	Documents	Spécial
Le transporteur prend en charge la batterie.	Le transporteur est le chargeur et le transporteur.	Batterie à éliminer ou à recycler	Les batteries endommagées ou défectueuses doivent être transportées conformément à la disposition spéciale 376 ADR. Code OMoD 16 06 97 [S] en Suisse, code A1170 pour l'exportation. Exportation uniquement vers les pays de l'UE/OCDE et uniquement avec l'autorisation de l'OFEV pour l'exportateur.	Instruction d'emballage P909 ADR: Fûts, caisses, bidons admis; les batteries/cellules d'une masse brute d'au moins 12 kg et plus avec un boîtier résistant aux chocs peuvent être emballées dans des emballages extérieurs résistants (non homologués ONU/UN); la masse nette de l'emballage peut dépasser 400 kg. Pour les batteries > 100 Wh, il faut un emballage homologué ONU/UN (groupe d'emballage II, par ex. UN/4G/Y/30/...).	UN 3480 + Inscription «BATTERIES LITHIUM-ION À ÉLIMINER / À RECYCLER» +  + Inscription supplémentaire d/f/i «DÉCHET SPÉCIAL» + Code de déchet + N° du document de suivi	Déchet	Document de transport: - UN 3480 DÉCHET BATTERIES LITHIUM-ION, 9, (E) - Nombre et description des colis (par ex. 1 caisse en carton) - Poids des batteries (par ex. xx kg) - Adresse de l'expéditeur et du destinataire Si la limite d'exemption (333 kg) est dépassée, en plus: 1. Instructions écrites 2. Certificat de formation ADR pour les conducteurs 3. Assurance responsabilité civile augmentée dans le permis de circulation (rubrique 17 usage spécial: mention «marchandises dangereuses») Document de suivi OMoD et autorisation d'exportation	Si la limite d'exemption (333 kg) est dépassée, il est interdit de circuler dans les tunnels de la catégorie E (p. ex. Gothard et San Bernardino).

Rôles dans le transport de marchandises dangereuses : expéditeur

Obligations de l'expéditeur (1.4.2.1 ADR)



Les principales obligations de l'expéditeur:

- S'assurer que la marchandise transportée est classée et autorisée au transport
- Remettre au transporteur les documents nécessaires
- Utiliser des emballages autorisés pour la marchandise transportée et les marquer

Le cas échéant,
CS requis
(conseiller à la sécurité)

Rôles dans le transport de marchandises dangereuses : donneur d'ordre de l'expéditeur

Mandant de l'expéditeur (le tiers 1.4.2.1.3 ADR)



Obligations du « tiers » :

- Informer l'expéditeur par écrit de la marchandise transportée
- Fournir des renseignements et des informations à l'expéditeur afin qu'il puisse accomplir ses tâches conformément aux prescriptions

Respecter les obligations des autres intervenants
par ex. emballeur, chargeur

Informations complémentaires

- **Aide-mémoire VSA et guide VSA sur la protection de l'environnement dans le secteur automobile et des transports**
(<https://vsa.ch/fr/publikationen-produkte/>)
- **Guide pour les ateliers sur la manipulation des batteries lithium-ion dans la technique automobile**
(publié par auto-suisse, ASTAG, UPSA)
- **Guide pour la récupération, le transport, la garde et l'élimination des véhicules à propulsion électrique**
(<https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/themen/elektromobilitaet/leitfaden-bergen-transportieren-verwahren-entsorgen-elektrofahrzeuge.html>)
- **Guide de protection 2005-15 de l'AEAI**
(AEAI : Association des établissements cantonaux d'assurance incendie ;
<https://www.bsvonline.ch/de/vorschriften/#g-merkblaetter>)



Webinaire

« Gestion des eaux d'extinction et de refroidissement provenant de véhicules électriques »

Études de cas

4 mars 2026

Union professionnelle suisse de l'automobile
Markus Peter, responsable Technique & Environnement

Cas n° 1 : incendie grave d'une voiture électrique après un accident de la circulation



Communiqué :

Les pompiers de Frauenfeld sont rapidement arrivés sur place et ont pu éteindre l'incendie. Un fonctionnaire de l'Office de l'environnement a supervisé les opérations d'extinction. Des entreprises spécialisées ont abattu l'arbre et excavé les terres contaminées. Les dégâts matériels s'élèvent à plusieurs dizaines de milliers de francs.




Intervention sur place


- **Le sauvetage des personnes et la lutte contre l'incendie** sont **prioritaires**
- Dans la mesure du possible, des mesures sont prises pour **recueillir l'eau d'extinction** ou pour **contrôler son écoulement**
- Classification au **niveau 8** du guide BTVE
- Mobilisation d'un véhicule de transport équipé d'**un système de protection contre les incendies**
- **Préparation** du véhicule pour le transport, **désactivation/déconnexion** des **systèmes haute tension** si nécessaire
- **Remise en état** de la **zone sinistrée** (notamment par l'excavation des terres contaminées)

Mobilisation de camions équipés d'un système de protection contre les incendies (conteneurs)


Check-list Transport – Véhicules HT accidentés

Transport normal: sans système de protection contre l'incendie

Niveau 1  Véhicule en panne


Niveau 2  Véhicule accidenté sans déploiement de l'airbag

- Suspension des roues défectueuse
- Dommages à la partie extérieure de la carrosserie

Niveau 3  Véhicule accidenté avec déploiement de l'airbag


- Dommages à l'avant
- Déformation latérale de l'habitacle

Véhicules avec batteries au lithium-ion: Avec système de protection contre l'incendie


Niveau 4  Véhicule accidenté avec déploiement de l'airbag

PHEV/EV Véhicules électriques


- Dommages à l'avant
- Déformation latérale de l'habitacle

Niveau 5  Véhicule accidenté avec endommagement de composants HT


- En plus
- Dessous de caisse endommagé
- Dommages importants à l'arrière

Niveau 6  inondé

- À partir bord inférieur du siège

Niveau 7  Véhicule partiellement brûlé


- Incendie partiel sans batterie HT
- Batterie HT brûlée

Niveau 8  Véhicule entièrement brûlé

Selon l'état actuel de la technique

Adressen: Adrian Müller, Viktor Heuberger, Univ. Bachelier, Bernard Linscher | Version: 2021 V1 | Toute réimpression est interdite | ASS



Niveau 8  Véhicule entièrement brûlé

Déplacement du véhicule

Check-list Transport – Véhicules HT accidentés

Depuis le lieu de l'accident / du dommage



- FC, EV, PEW, HEW
- Charger et sécuriser le véhicule
- Niveau 1 – 3 = Transport normal



- Niveau 4 - 8
- Moyens auxiliaires HT
- Système de protection contre l'incendie HT



- Emplacement de quarantaine
Accès / transfert assuré, emplacement marqué et surveillé



- Le trajet vers l'emplacement de quarantaine n'est pas soumis à la réglementation sur les marchandises dangereuses de SDR/ADR.



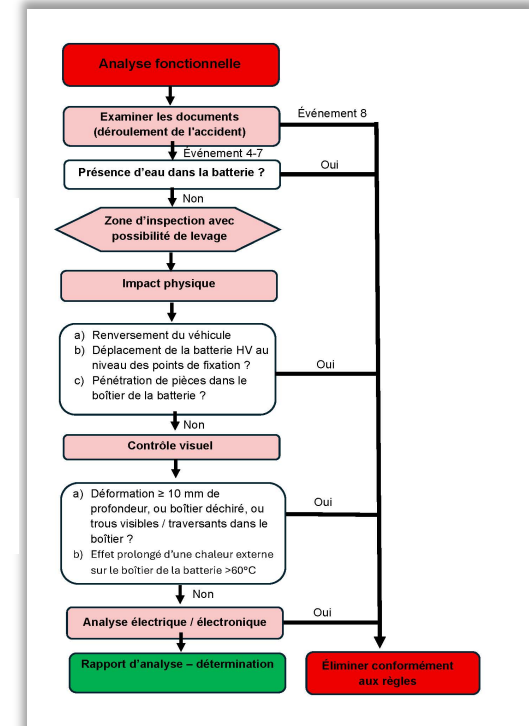
- Déchargement sûr sans dommages consécutifs
- Rapport de transfert

En cas d'incendie

- Place d'arrêt sûre
- Alerter les pompiers et informer correctement
- Prendre les mesures de protection contre l'incendie
- Sécuriser la place d'arrêt

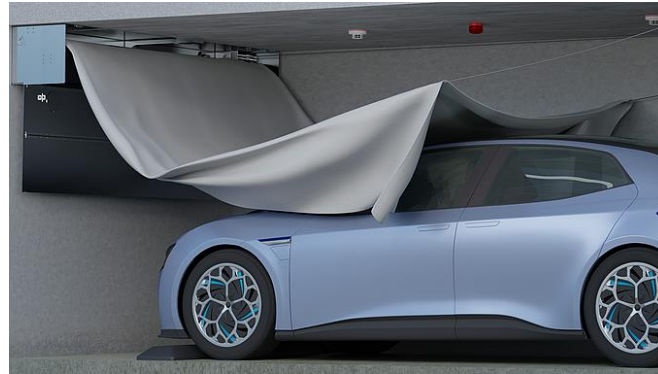
Remise pour élimination

- L'analyse fonctionnelle n'est pas nécessaire
- Le véhicule est transporté **directement vers le centre d'élimination**
- Déclaration comme **déchet spécial** (code VeVA 16 01 21 [S])
- **Surveillance/mise en quarantaine** chez l'entreprise de traitement
- La batterie est déclarée comme étant **considérablement endommagée/critiquement défectueuse**
- Démontage de la batterie et transfert vers **des entreprises spécialisées**, par exemple Batrech, en tant que déchet spécial (code VeVA 16 06 97 [S])





Cas n° 2 : incendie dans la zone de quarantaine d'un garage


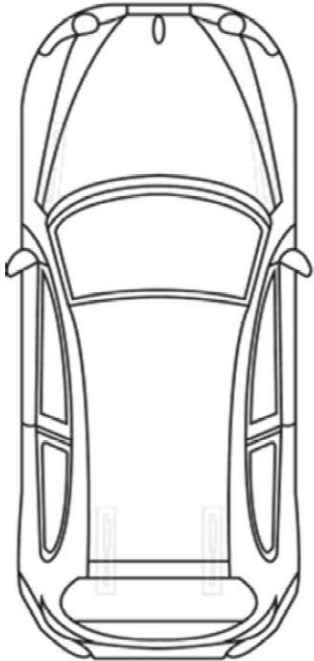










Intervention sur place

- **Le sauvetage des personnes et la lutte contre l'incendie** sont **prioritaires**
- **Mesures préventives** pour empêcher ou retarder la propagation du feu
- Accès **difficile pour les tiers**, mais **bon accès pour les forces d'intervention**
- Protection efficace de l'environnement grâce à des dispositifs **permanents** ou **temporaires** de rétention des eaux d'extinction
- **Coordination/rapport de transfert** entre **les pompiers et le garage**
- Classification au **niveau 7** du guide BTVE

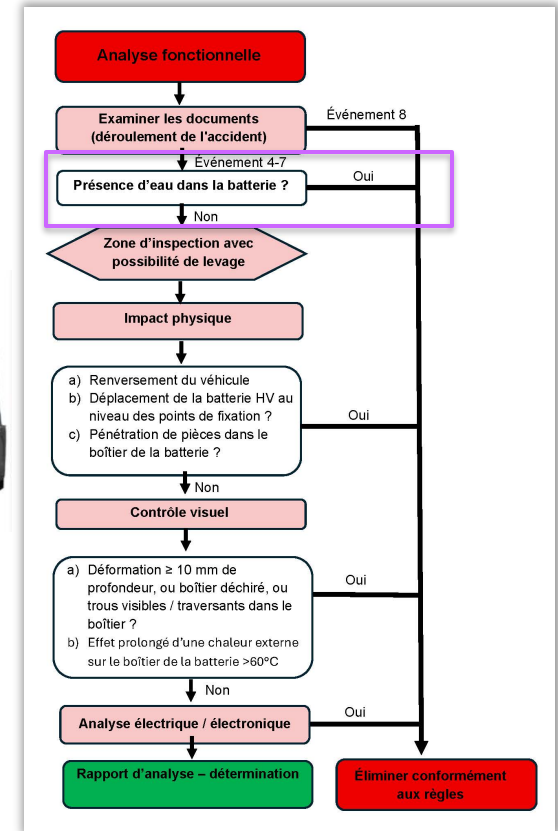
Niveau :		Véhicule partiellement brûlé	<ul style="list-style-type: none">• Incendie partiel sans batterie HT• Batterie HT brûlée
-----------------	---	------------------------------	--

Évaluation et classification du véhicule par les pompiers

12V-Batterie 		Airbag endommagé 
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Déconnecter la connexion <input type="checkbox"/> Batterie retirée 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Airbag avant <input type="checkbox"/> Airbag latéral <input type="checkbox"/> Airbag genoux <input type="checkbox"/> Protection de piétons <input type="checkbox"/> Rétracteur de ceinture de sécurité <input type="checkbox"/> Airbag tête
		Réservoir à carburant 
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Ligne pilote coupée 		<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Avec contenu <input type="checkbox"/> Vide
HV-câble 		Réservoir à gaz 
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Endommagé <input type="checkbox"/> Ne peut être jugé 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Valve fermée manuellement <input type="checkbox"/> Avec contenu <input type="checkbox"/> Vide <input type="checkbox"/> Dispositif de sécurité déclenché 	
HV-Batterie 	Perte de liquide 	
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Endommagé <input type="checkbox"/> Inondé <input type="checkbox"/> Ne peut être jugé 	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Huile moteur <input type="checkbox"/> Huile de rechange <input type="checkbox"/> Liquide refroidissement <input type="checkbox"/> Batterie <input type="checkbox"/> 12 V <input type="checkbox"/> HV 	
HV-déconnecteur 		
<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Déconnecté 		

Évaluation du véhicule par le garage

- **L'analyse fonctionnelle** révèle que la batterie doit être **mise en déchet**
- La batterie est déclarée comme étant **considérablement endommagée/critiquement défectueuse**
- Démontage de la batterie et transfert vers **une entreprise spécialisée**, par exemple Batrec, en tant que déchet spécial (code OMoD 16 06 97 [ds])
- Le reste du véhicule est acheminé vers une entreprise de valorisation (code OMoD 16 01 04 [sc])



Transport de la batterie

Depuis quarantaine à la base / garage/ recycleur



- Niveau 1 – 3 = Transport **commercial**
- Charger et sécuriser le véhicule



- Niveau 4 – 8 = Transport **commercial**
- Dans le délai de quarantaine et niveau 8 avec moyens auxiliaires / système de protection contre l'incendie



- Batterie installée: Véhicule = pas de marchandise dangereuse
- Transport ultérieur soumis au transport commercial



- Batterie déposée = **Transport de marchandises dangereuses selon SDR / ADR**



- Rapport de transfert
- Permis de circulation

En cas d'incendie

- Place d'arrêt sûre
- Alerter les pompiers et informer correctement
- Prendre les mesures de protection contre l'incendie
- Sécuriser la place d'arrêt