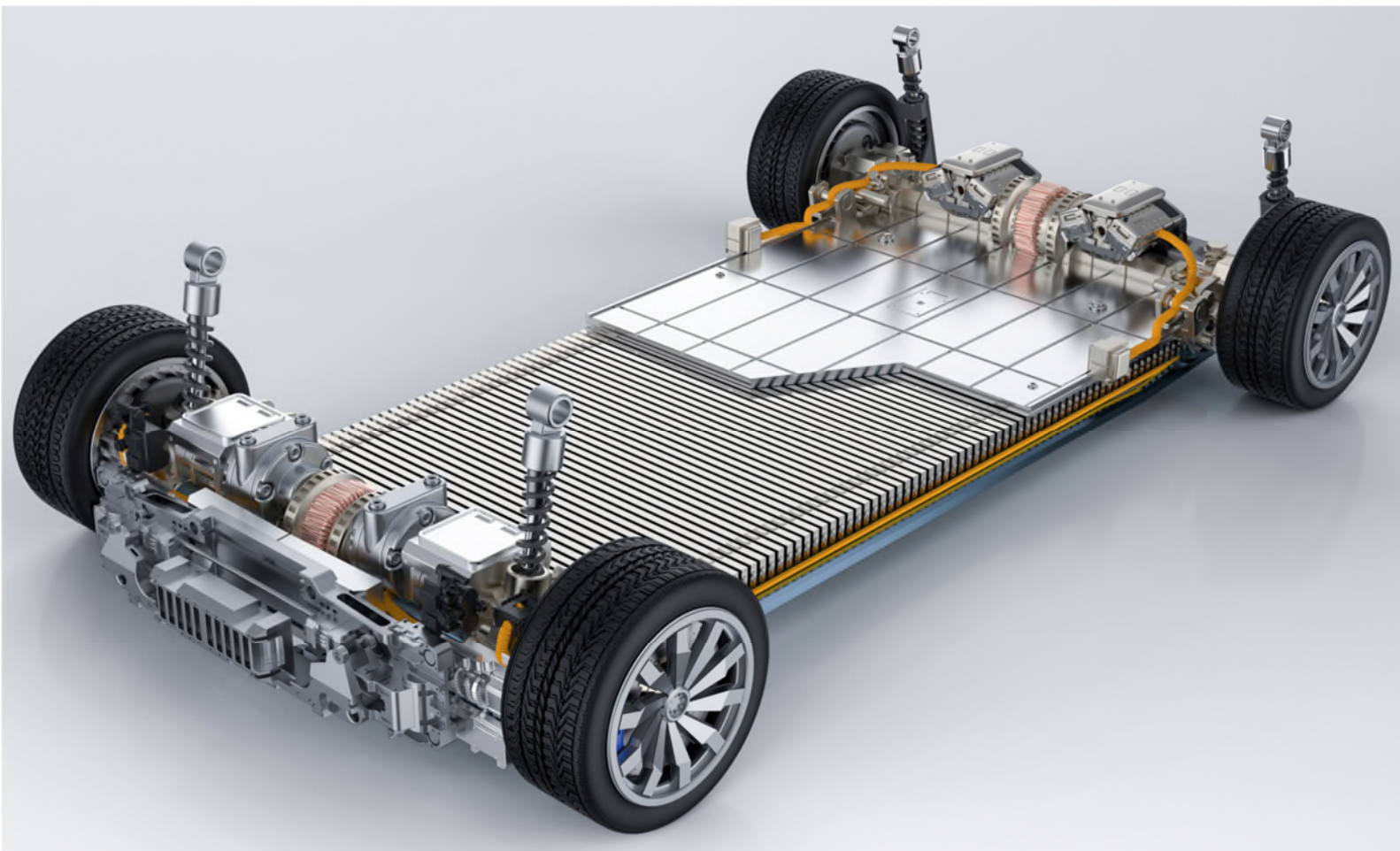


# **Annexe «Manipulation des batteries de véhicules à haute tension endommagées» au guide BTVE**

## **«Analyse des batteries haute tension (HT)»**



**Personnel de contrôle: exigences et conditions**  
**Contrôles de l'état des batteries haute tension**  
**Manipulation de batteries haute tension endommagées**  
**Optimisation du processus d'évaluation des dommages**  
**Optimisation des coûts en cas de sinistre**  
**Coûts supplémentaires en cas de batteries haute tension fortement endommagées**

# Analyse des batteries haute tension (HT)

## Contenu

<b>1</b>	<b>INTRODUCTION</b> .....	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>VALEUR JURIDIQUE DE CE GUIDE</b> .....	<b>3</b>
2.1	PRINCIPE.....	3
2.2	MEMBRES DU GROUPE DE TRAVAIL.....	4
<b>3</b>	<b>EXIGENCES POUR LA PERSONNE CHARGÉE DU CONTRÔLE - ENTREPRISE DE CONTRÔLE</b> .....	<b>4</b>
3.1	EXIGENCES POUR LA PERSONNE CHARGÉE DU CONTRÔLE.....	4
3.2	EXIGENCES POUR L'ENTREPRISE DE CONTRÔLE/LE SITE DE CONTRÔLE .....	5
<b>4</b>	<b>CONTEXTE</b> .....	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>RAPPORT D'ANALYSE SUR LA BATTERIE HT</b> .....	<b>6</b>
5.1	ÉTAT DE LA BATTERIE HT .....	6
5.2	DÉFINITIONS .....	7
<b>6</b>	<b>PROCÉDURE DE CONTRÔLE</b> .....	<b>7</b>
6.1	APPLICATION PROCÉDURE DU CONTRÔLE.....	7
6.2	APPLICATION PROCÉDURE DE CONTRÔLE À LIEU DU SINISTRE/DE STATIONNEMENT.....	9
6.3	APPLICATION PROCÉDURE DE CONTRÔLE À L'ATELIER.....	10
<b>7</b>	<b>ÉTAT / RÉSULTAT</b> .....	<b>14</b>
7.1	EXCLUSIONS DE CONTRÔLE DES BATTERIES HT .....	14
<b>8</b>	<b>REMARQUES FINALES</b> .....	<b>15</b>
<b>9</b>	<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	<b>15</b>
<b>10</b>	<b>ABRÉVIATIONS</b> .....	<b>15</b>
<b>11</b>	<b>ANNEXE: COÛTS SUPPLÉMENTAIRES EN CAS DE BATTERIES FORTEMENT ENDOMMAGÉES</b> .....	<b>17</b>
11.1	PRINCIPE (SELON L'ORRCHIM) .....	17
11.2	DÉFINITION D'UNE BATTERIE FORTEMENT ENDOMMAGÉE SELON L'ORRCHIM RS 814.81 .....	17
11.3	DÉMONTAGE .....	18
11.4	TRANSPORT.....	18
11.5	ÉLIMINATION .....	18
11.6	DEUX-ROUES.....	19
<b>12</b>	<b>ANNEXE: DOCUMENTS</b> .....	<b>20</b>
12.1	MODÈLE D'ANALYSE DE LA BATTERIE DE TRACTION .....	20
12.2	MODÈLE DE RAPPORT DE TRANSFERT .....	22
12.3	MODÈLE D'ANALYSE DES DANGERS.....	24
12.4	MODÈLE D'ANALYSE FONCTIONNELLE .....	25

# 1 Introduction

Ce guide fournit des informations complètes sur les points pertinents pour le contrôle d'une batterie HT d'un véhicule ayant subi des dommages importants. Il est destiné à servir d'outil pour la manipulation correcte des batteries HT endommagées. Il montre comment l'état des batteries HT peut être contrôlé et quelles sont les exigences posées à l'organisme de contrôle ou à la personne chargée du contrôle. Ce guide permet aussi d'optimiser le processus d'évaluation des dommages et d'éviter ainsi des délais et des coûts inutiles.

Le thème des coûts supplémentaires en cas de batteries fortement endommagées est également abordé dans ce guide. La description détaillée se trouve à l'annexe 11 du présent document.

Ce guide a été élaboré en tenant compte des cadres légaux en vigueur, des spécifications des fabricants et des valeurs empiriques issues de nombreux contrôles de batteries HT. Tant l'aspect théorique que l'aspect pratique ont donc été pris en compte.

Le guide «Analyse des batteries HT» est une extension du guide «Récupération, transport, entreposage et élimination» de l'association Auto-Secours-Suisse ASS (BTVE-Guide).

## 2 Valeur juridique de ce guide

### 2.1 Principe

Le présent guide a été établi à l'initiative du comité d'experts de l'Association Suisse d'Assurances ASA et de LiBaService24 GmbH. Le groupe de travail a été renforcé par d'autres représentants importants du secteur.

Ce guide tient compte des dispositions légales actuellement en vigueur et de l'état actuel de la technique. Les informations et les recommandations sont basées sur des recherches approfondies. Toutefois, nous ne pouvons garantir l'exactitude ni l'exhaustivité des informations fournies. Toute responsabilité est expressément exclue. Par ailleurs, ce guide ne dispense en aucun cas les propriétaires de véhicules, les entreprises d'élimination, les ateliers de contrôle, les transporteurs ainsi que les compagnies d'assurances de procéder, lors du traitement, du contrôle et de l'élimination des batteries HT, à des clarifications supplémentaires dans le cadre de leur qualification professionnelle et en particulier de leur responsabilité personnelle.

Ce guide ne remplace pas les réglementations légales; il s'agit d'une compilation des prescriptions existantes et des recommandations pratiques concernant le contrôle et l'élimination des batteries HT endommagées. L'application de ces recommandations assure une certaine sécurité juridique en garantissant un comportement conforme à la loi. Ce guide vise également à aider les autorités à appliquer les règles de manière harmonisée entre les cantons.

L'équipe Language Services d'Allianz soutient le comité d'experts (GTEV-ASA) et met à disposition la traduction dans le but d'une terminologie uniforme dans toute la Suisse et d'une compréhension commune des processus.

En cas de divergences ou de contradictions entre les différentes versions linguistiques de ce guide, seule la version allemande fait foi et est contraignante.

## 2.2 Membres du groupe de travail

Les représentants suivants d'institutions, d'associations, de sociétés ont participé au groupe de travail:

Adrian Müller	Responsable du recyclage/service de sauvetage, Autoverwertung Müller AG
Daniel Blumer	Chef d'équipe   Experts en véhicules & RWH HUB Aarau & Berne
Daniel Christen	Directeur de la Fondation Auto Recycling Suisse Directeur de la coopérative sestorec
Daniel Junker	Responsable des experts en véhicules, Baloise Assurance SA
Viktor Haefeli	Directeur de LiBaService24 GmbH
Luigi Cescato	Technique et statistiques, auto-suisse Coopérative sestorec
Reto Schibli	Expert Motor Manager, Allianz Suisse
Thomas Keusch	Spécialiste de l'analyse des accidents de la route, Zurich Compagnie d'Assurances SA
Urs Bucheli	Expert automobile Zentrex AG: représentation ASS

## 3 Exigences pour la personne chargée du contrôle – entreprise de contrôle

### 3.1 Exigences pour la personne chargée du contrôle

La personne chargée du contrôle doit disposer de connaissances actuelles en matière de technique automobile et exercer dans ce domaine. Par ailleurs, elle est compétente sur le plan méthodologique pour les travaux de contrôle à effectuer et se conforme aux directives du présent guide.

Pour les raisons déjà mentionnées, les exigences sont différenciées comme suit.

L'analyse fonctionnelle selon le point 6.3 et l'analyse des dangers selon le point 6.2 doivent être effectuées par des personnes ayant suivi une formation HV1 et HV2 ou une formation équivalente.

Si des travaux sont effectués sur des composants HT sous tension (par ex. connecteurs, modules ou cellules) ou si ceux-ci sont contrôlés ou analysés, il faut au moins une personne compétente formée pour les activités sur des systèmes HT sous tension (HV3 / S3 ou qualification équivalente).<sup>1</sup>

Une fois la qualification obtenue, les connaissances professionnelles doivent être maintenues à jour par la participation régulière à des formations.

---

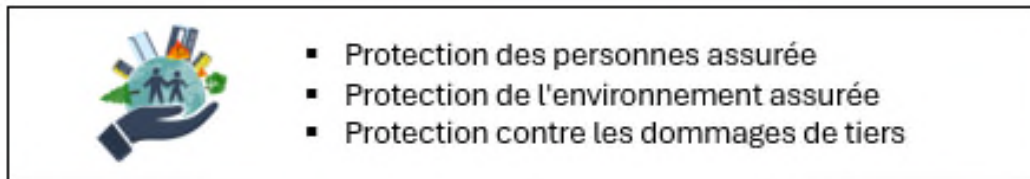
<sup>1</sup> Voir la brochure CFST 6281 «Sécurité au travail et protection de la santé en cas d'interventions sur véhicules hybrides ou électriques équipés de systèmes haute tension»

## 3.2 Exigences pour l'entreprise de contrôle/le site de contrôle

Conformément à la check-list «Quarantaine véhicules HT» du guide BTVE de l'ASS, les exigences suivantes sont posées à l'entreprise/au site de contrôle.

- Protection des personnes
- Protection de l'environnement
- Protection contre les dommages de tiers

### Check-list – Quarantaine véhicules HT



Source: guide BTVE de l'ASS – extrait

L'entrepreneur ou les cadres qu'il a mandatés sont responsables de la santé et de la sécurité au travail dans l'entreprise. Les responsables doivent s'assurer que seul le personnel qui remplit les conditions requises travaille sur des véhicules électriques ou hybrides<sup>2</sup> (obligations de l'employeur selon la loi sur le travail LTr art. 6, la LAA art. 82, le CO art. 328).

## 4 Contexte

Les batteries HT des véhicules peuvent présenter un danger pour la sécurité après une collision importante ou après un événement naturel. La catégorie de véhicule (voiture de tourisme, véhicule utilitaire, camion, etc.), la marque ou le type de véhicule n'ont aucune importance.

Par suite d'un sinistre important, la batterie HT du véhicule a subi soit une contrainte thermique, mécanique, électrique ou chimique, soit une combinaison de ces contraintes, qui ne sont peut-être pas visibles ou identifiables à première vue, sans analyse approfondie. Une telle batterie HT peut donc présenter un état non défini/non déterminable, ce qui, dans certaines circonstances, représente un danger considérable pour la sécurité. Il s'agit donc de déterminer l'état de la batterie HT à l'aide des étapes de contrôle proposées et d'enregistrer le résultat dans un rapport d'analyse afin de limiter le danger pour la sécurité.

L'évaluation doit prendre en compte les indications du fabricant et les valeurs empiriques des batteries HT contrôlées jusqu'à ce jour qui ont présenté un danger par suite de sinistre. Une importance idoine doit être accordée à la protection de l'environnement et à la durabilité, dans le respect des lois et ordonnances en vigueur.

<sup>2</sup> Par véhicules électriques ou hybrides, on entend les xEV (c'est-à-dire tous les types de véhicules électriques utilisant une propulsion électrique). Les BEV (véhicules électriques à batterie), les PHEV (véhicules hybrides rechargeables), les HEV (véhicules hybrides électriques) et les FCEV (véhicules à pile à combustible) constituent des exemples classiques.

Le présent guide concerne exclusivement les dommages causés aux batteries HT au lithium-ion. Le terme «batteries lithium-ion» constitue un terme générique qui englobe différents types de batteries (par ex. lithium-phosphate de fer, lithium-NMC/NCA, lithium-polymère).

Les batteries industrielles qui ont déjà été démontées dans le but de récupérer des pièces de rechange ou des composants et des matières premières de valeur ne sont pas soumises à l'obligation de reprise gratuite. Toute personne qui démonte des batteries industrielles et reconditionne certaines de leurs pièces doit, à ses propres frais, éliminer les pièces ou modules restants de manière écologique et conforme aux normes techniques actuelles.

Ce guide vise également à expliquer les coûts supplémentaires réels qui peuvent être associés à une batterie HT «endommagée/défectueuse» par rapport à une batterie HT «fortement endommagée/critiquement défectueuse». Voir ORRChim, annexe 2.15.

La description détaillée se trouve à l'annexe 11 du présent document.

## 5 Rapport d'analyse sur la batterie HT

L'analyse d'une batterie HT vise à déterminer les possibilités d'utilisation future de la batterie, en indiquant si elle peut continuer à être utilisée dans le véhicule ou, le cas échéant, en assurant le bon déroulement de son recyclage ou de son élimination.

Afin de déterminer si une cellule ou une batterie peut être considérée comme endommagée ou défectueuse, une estimation ou une évaluation doit être effectuée sur la base de critères de sécurité du fabricant de la cellule, de la batterie ou du produit fini ou d'un expert technique connaissant les éléments de sécurité de la cellule ou de la batterie (selon ADR SV376, 2025).

### 5.1 État de la batterie HT

Fonctionnelle	Réparable	Endommagée / défectueuse	Fortement endommagée / critiquement défectueuse
Batterie HT vendable	Batterie HT vendable	Batterie HT non vendable	Batterie HT non vendable
Avec rapport d'analyse	Avec rapport d'analyse	Utilisation des modules ou des pièces/recyclage approprié	Recyclage approprié

Le rapport d'analyse constitue un produit de qualité qui garantit une grande sécurité pour l'homme et l'environnement et qui doit répondre aux exigences du développement durable. Les événements consécutifs possibles et, par conséquent, les dommages corporels et matériels qui en découlent ainsi que les coûts supplémentaires devraient pouvoir être exclus autant que possible. Le rapport d'analyse peut être utilisé pour clarifier les questions de responsabilité.

## 5.2 Définitions

Les données selon l'ADR 2025 sont utilisées comme base pour la définition.

Fonctionnelle	Batterie HT provenant d'un véhicule endommagé et ne présentant aucune restriction de fonctionnement.
Réparable	Batterie HT provenant d'un véhicule endommagé, qui peut être remise en état de fonctionnement en remplaçant certains composants.
Endommagée / défectueuse	Critères d'évaluation selon ADR SV376, 2025 b) Utilisation qui a été faite de la cellule ou de la batterie ou usage impropre de celle-ci; c) Signes de dommages physiques tels que déformation du boîtier de la cellule ou de la batterie ou couleurs sur le boîtier; d) Protection contre les courts-circuits externes et internes, telle que des mesures de tension ou d'isolation; e) État des éléments de sécurité de la cellule ou de la batterie; ou f) Dommages à tout composant de sécurité interne tels que le système de gestion de la batterie.
Fortement endommagée / critiquement défectueuse	Défauts de cellules ou de batteries critiques. a) Danger important tel que présence de gaz, incendie ou fuite d'électrolyte de batteries ou de cellules qui, dans les conditions normales de transport, sont susceptibles de se décomposer rapidement, de prendre feu, de dégager une chaleur dangereuse ou d'émettre des gaz ou des vapeurs toxiques, corrosifs ou inflammables dangereux. (Défaut critique selon ADR SV376, 2025)

## 6 Procédure de contrôle

Le contrôle de la batterie HT se limite à une approche non destructive. Aucune autre contrainte mécanique, chimique ou thermique n'est appliquée à la batterie HT pendant la procédure de contrôle. Les valeurs actuelles sont mesurées ou lues afin d'obtenir une analyse pertinente, compréhensible et uniforme.

### 6.1 Application procédure du contrôle





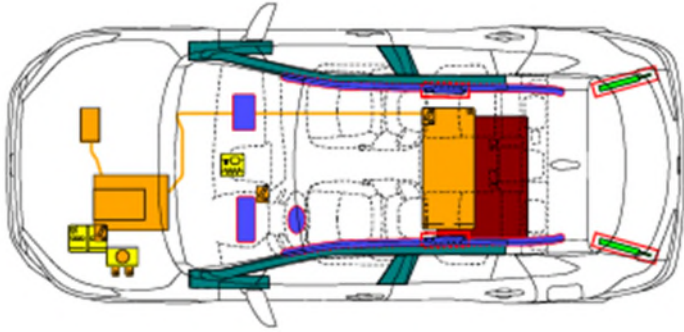
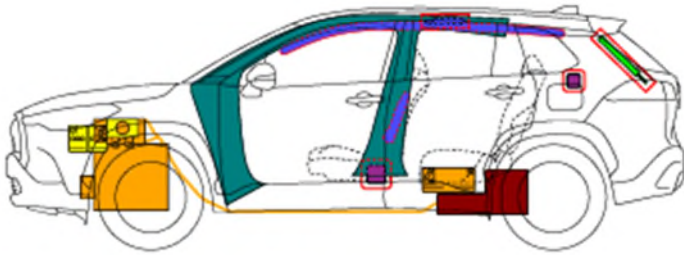




















La procédure de contrôle doit être appliquée aux batteries HT qui ont subi un sinistre conformément à la check-list «Récupération de véhicules accidentés HT» (niveaux 4 à 7) du guide BTVE, dans la mesure où des indices laissent penser que la batterie se trouve dans un état indéfinissable.

Ainsi, pour l'application de la procédure de contrôle, tant le sinistre que l'état indéfinissable de la batterie HT sont déterminants.

Les fiches de secours des constructeurs constituent une aide utile pour l'application de la procédure de contrôle.





[Fiches de secours des constructeurs automobiles – TCS Suisse](#)

Fiches de secours des constructeurs automobiles – TCS

		<b>TOYOTA COROLLA CROSS HYBRID</b> 2021-01							
									
 									
	Airbag		Gasgenerator		Gurtstraffer		SRS Steuergerät		aktives Fußgängerschutzsystem
	automatisches Überroll-Schutzsystem		Gasdruckdämpfer / vorgespannte Feder		Karosserie-Verstärkung		Achtung-Zone		
	Niedervolt-Batterie		Niedervolt-Kondensator		Treibstofftank		Gas tank		Sicherheitsventil
	Hochvolt-Batterie		Hochvolt-Kabel / -Komponente		Hochvolt-Trennstelle		Hochvolt-Sicherung		Hochvolt-kondensator
	Niedervoltgerät zum Abtrennen der Hochspannung								
		ID No.		Version No.		Version date		Page	
		COROLLACROSSHV10		01		01 / 2021		1 / 4	

Source de l'image: <https://www.toyota.de/zubehoer-service/fahrzeuginformationen/rettungsdatenblaetter>

### Niveaux 4 à 7 selon la check-list du guide BTVE

<b>Niveau 4</b>		Véhicule accidenté <u>avec</u> déploiement de l'airbag (mode ready <u>non</u> activable)	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dommages <u>important</u> à l'avant ou à l'arrière avec détérioration d'éléments structurels rigides</li><li>• Déformation latérale de l'habitacle</li></ul>
<b>Niveau 5</b>		Véhicule accidenté avec détérioration de la batterie HT	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dessous de caisse endommagé</li><li>• Tonneau</li></ul>
<b>Niveau 6</b>		Véhicule inondé	<ul style="list-style-type: none"><li>• À partir du bord inférieur du siège</li><li>• Connecteur HT de la batterie HT avec infiltration d'eau</li></ul>
<b>Niveau 7</b>		Véhicule partiellement brûlé	<ul style="list-style-type: none"><li>• Incendie partiel sans batterie HT</li><li>• Batterie HT brûlée</li></ul>

Extrait: guide BTVE de l'ASS

### Niveau 8 (on doit clairement supposer que la batterie est endommagée)

En cas de sinistre lié au niveau 8, l'analyse se limite à l'évaluation de la batterie HT pour savoir si elle est «endommagée / défectueuse» ou «fortement endommagée / critiquement défectueuse».

<b>Niveau 8</b>		Véhicule entièrement brûlé
-----------------	---	----------------------------

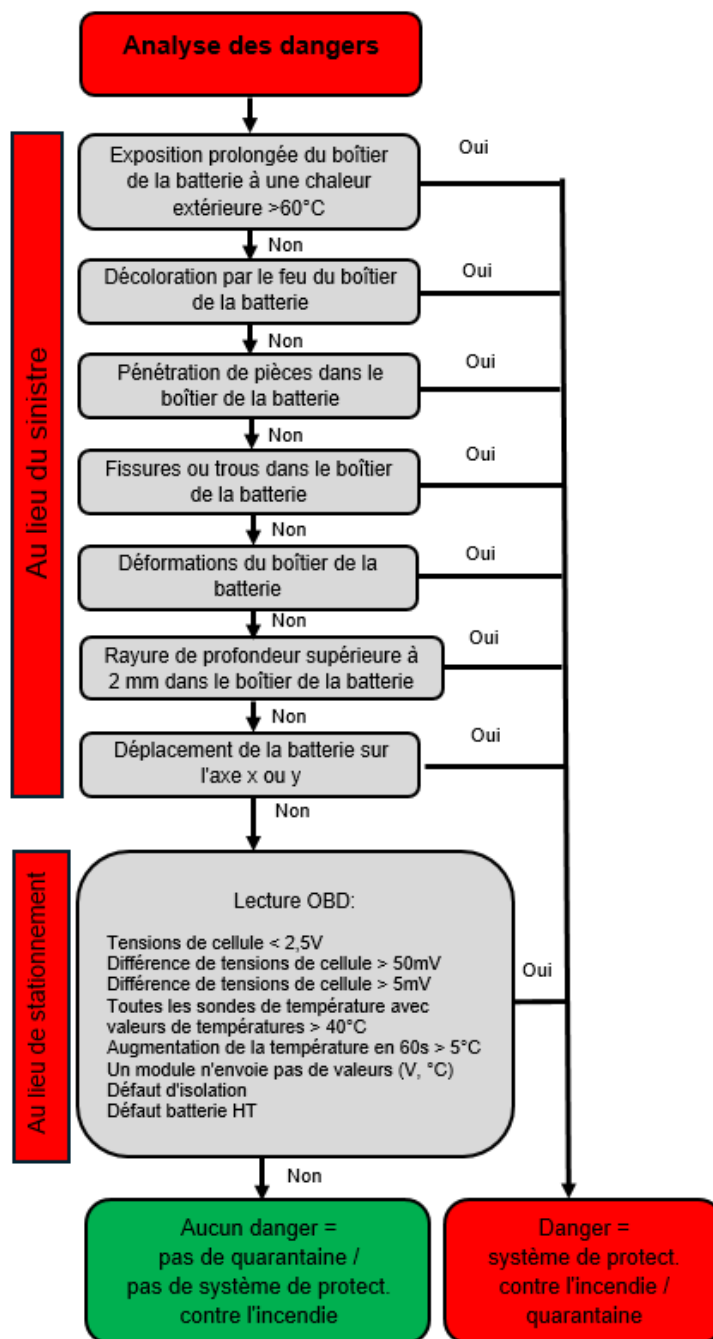
Extrait: guide BTVE de l'ASS

La procédure de contrôle recouvre deux types de contrôle: le contrôle de la batterie HT au lieu du sinistre/de stationnement (analyse des dangers) et le contrôle de la batterie HT à l'atelier (analyse fonctionnelle).

## 6.2 Application Procédure de contrôle à lieu du sinistre/de stationnement

Cette procédure de contrôle constitue une évaluation plus approfondie des niveaux de dommages selon les check-lists du guide BTVE de l'ASS. Pour les niveaux 4 et 5, cette procédure doit être utilisée afin de déterminer si un véhicule doit être transporté avec ou sans système de protection contre l'incendie depuis le lieu du sinistre et si une quarantaine est nécessaire. Les points de contrôle et les résultats suivants doivent impérativement être enregistrés dans le rapport d'analyse.

Pour la procédure de contrôle suivante, la formation HV1 et HV2 ou une formation équivalente selon le point 3.1 est requise au minimum.



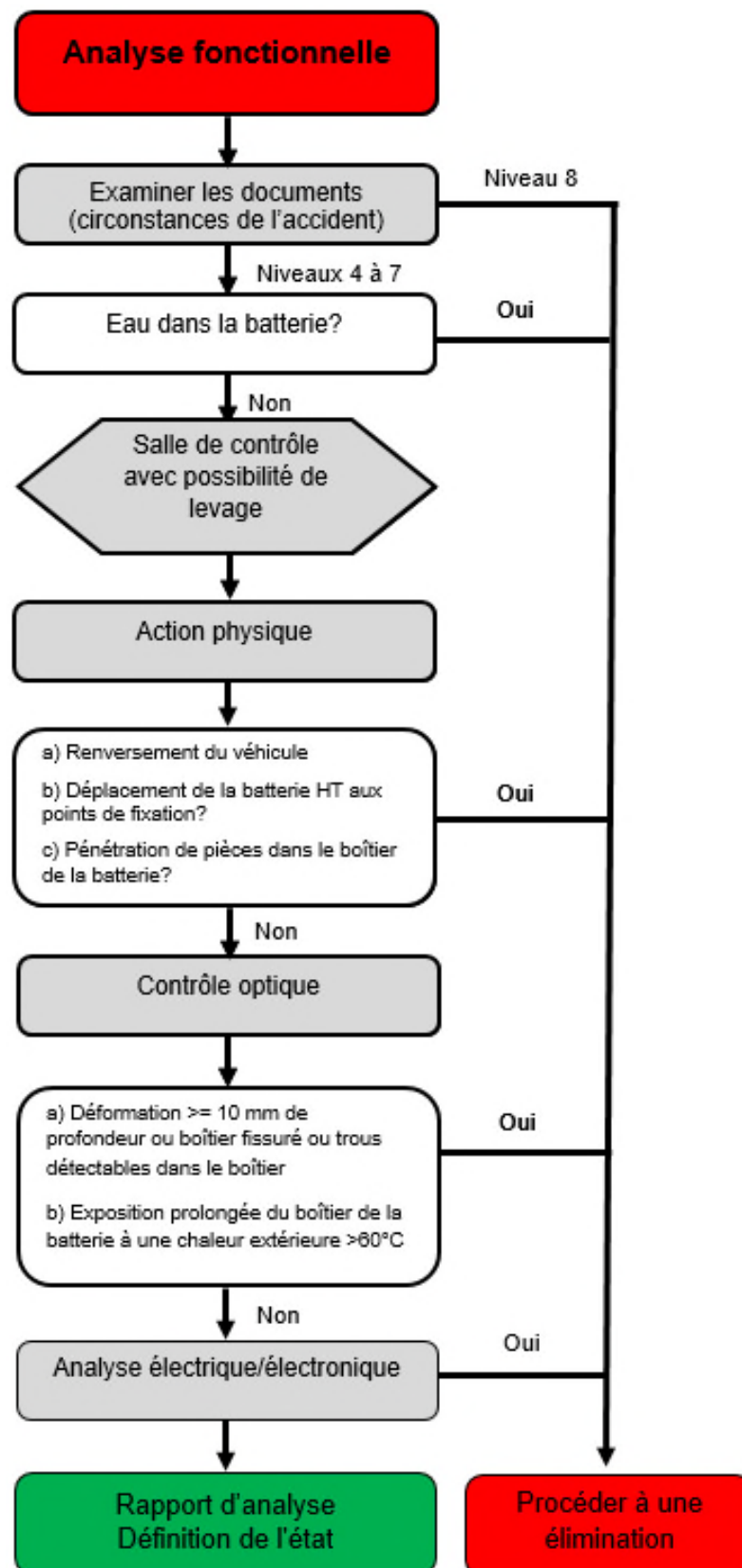
Remarque: les valeurs indiquées ci-dessus sont des valeurs moyennes basées sur diverses spécifications des fabricants et sur la littérature technique spécialisée. En cas de divergences, ce sont toujours les informations du fabricant qui sont valables.

### 6.3 Application Procédure de contrôle à l'atelier

Cette procédure de contrôle permet d'évaluer l'état de la batterie HT afin de déterminer si elle est **fonctionnelle**, **réparable**, **endommagée/défectueuse** ou **fortement endommagée/critiquement défectueuse**. La procédure de contrôle peut être utilisée pour tous les niveaux (notamment les niveaux 4 à 8 selon la check-list BTVE Récupération de véhicules accidentés).

Pour la procédure de contrôle suivante, la formation HV1 et HV2 ou une formation équivalente selon le point 3.1 est requise au minimum.

Si des composants HT sous tension (par ex. des connecteurs, des modules ou des cellules) sont contrôlés ou analysés, la formation HV3 ou une formation équivalente est requise au minimum.



Remarque: les valeurs indiquées ci-dessus sont des valeurs moyennes basées sur diverses spécifications des fabricants et sur la littérature technique spécialisée. En cas de divergences, ce sont toujours les informations du fabricant qui sont valables.

<b>Analyse fonctionnelle</b>		
<b>Méthode de contrôle</b>	<b>Point de contrôle</b>	<b>Remarque</b>
<b>Documents</b>	Déclaration de sinistre	
	Rapport de police	
	Rapport de transfert	
	Sinistre selon la check-list BTVE	
<b>Action physique</b>	Pièces de carrosserie et de châssis déplacées jusqu'à la batterie	
	Pénétration de corps étrangers/pièces dans la batterie	
	Déplacement de la batterie sur l'axe x ou y	Contrôler tous les vissages batterie/carrosserie
	Déformation du plancher intérieur du véhicule	
<b>Contrôle optique</b>	Forces cinétiques élevées	
	Véhicule prêt (mode Ready)	
	Influences externes: eau	Vérification que de l'eau n'a pas pénétré dans la batterie. Contrôler toutes les connexions électriques directement sur le boîtier de la batterie
	Influences externes: feu	
	Influences externes: chaleur	Exposition prolongée du boîtier de la batterie à une chaleur extérieure >60°C
	Influences externes: suie	
	Utilisation de moyens d'extinction	
	Déploiement de l'airbag conducteur / passager	
	Déploiement de l'airbag (siège ou airbags latéraux)	
	Déclenchement du prétensionneur de ceinture	
Connexions électriques sur le boîtier de la batterie		
Dessous de la batterie / boîtier (bosses, déformations, rayures, fissures, trous)	Le boîtier doit être entièrement visible (enlever les caches)	
Système de refroidissement de la batterie HT	Connexions à la batterie / câbles à la batterie	
Système de refroidissement de la batterie HT	Déformation des plaques de refroidissement (plaque de refroidissement sous le plancher: le couvercle	

		de protection doit être retiré pour le contrôle)
	Système de refroidissement de la batterie HT	Plaques de refroidissement non étanches
	Système de refroidissement de la batterie HT	Fuites au niveau de la batterie ou à l'intérieur
	Système de refroidissement de la batterie HT	Transfert de chaleur entre les éléments de refroidissement et les modules

Méthode de contrôle	Point de contrôle	Remarque
<b>Analyse électrique/électronique</b>	Lire la mémoire des erreurs Véhicule	
	Vérifier les données de la batterie (données BMS): état de la charge SOC State of Charge	Valeurs obligatoires
	Vérifier les données de la batterie (données BMS): tensions de cellules individuelles	Valeurs obligatoires
	Vérifier les données de la batterie (données BMS): différentes tensions modulaires	Valeurs obligatoires
	Vérifier les données de la batterie (données BMS): températures des modules	Valeurs obligatoires
	Vérifier les données de la batterie (données BMS): différence des tensions de cellules	Valeurs obligatoires
	Communication avec tous les modules et capteurs de température	Valeurs obligatoires
	Vérifier les données de la batterie (données BMS): valeurs d'isolation	Valeur en [ $\Omega$ ] ou état O.K. Valeurs obligatoires
	Vérifier les données de la batterie (données BMS): état de santé SOH State of Health	Valeurs complémentaires
	Lecture OBD: aucun défaut batterie HT	Défauts qui ont une influence sur la sécurité de la cellule ou des modules.
	Pyrofuse déclenché	Si présence dans la batterie

Remarque: ce tableau n'est pas exhaustif.

## 7 État / résultat

Sur la base des données obtenues par les différentes méthodes de contrôle, l'expert(e) chargé(e) des contrôles doit déterminer l'état de la batterie HT selon les catégories suivantes:

Fonctionnelle	Réparable	Endommagée / défectueuse	Fortement endommagée / critiquement défectueuse
Batterie HT vendable	Batterie HT vendable	Batterie HT non vendable	Batterie HT non vendable
Avec rapport d'analyse	Avec rapport d'analyse	Utilisation des modules ou des pièces / recyclage approprié	Recyclage approprié

Compte tenu des développements continus des fabricants de batteries haute tension et de la multitude de boîtiers de batteries, de variantes de modules et de dispositions de modules différents, il n'est pas possible de donner ici une méthode de contrôle définitive pour chaque cas d'application.

Néanmoins, pour les batteries HT «endommagées/défectueuses» et «fortement endommagées/critiquement défectueuses», des points de contrôle importants sont énumérés, qui peuvent être utilisés comme base de décision. Les connaissances approfondies de l'expert(e) chargé(e) du contrôle, notamment en ce qui concerne les dangers potentiels pour la sécurité, sont dans tous les cas une condition préalable.

### 7.1 Exclusions de contrôle des batteries HT

Les batteries HT ayant subi les dommages ou événements mentionnés ci-dessous ne font pas l'objet d'un contrôle approfondi, car la gravité des dommages les rend inutilisables et nécessite leur élimination immédiate sans examen supplémentaire.

Endommagée / défectueuse		
Méthode de contrôle	Point de contrôle	Résultat / Constatation
Action physique	Forces cinétiques élevées	Le véhicule a fait plusieurs tonneaux
	Déplacement de la batterie HT en axe x et/ou y	Décalage important constaté au niveau des points de fixation
	Pénétration de corps étrangers/pièces dans la batterie	
Contrôle optique	Dessous de la batterie/boîtier (bosses, déformations, rayures, fissures, trous)	Déformation $\geq 10$ mm de profondeur ou boîtier fissuré ou trous détectables dans le boîtier
	Influences externes: chaleur	Exposition prolongée du boîtier de la batterie à une chaleur extérieure $>60^{\circ}\text{C}$

Fortement endommagée / critiquement défectueuse (la batterie doit être jetée)		
Méthode de contrôle	Point de contrôle	Résultat / Constatation
Documents	Événement selon la check-list «Récupération de véhicules accidentés» du guide BTVE	Niveau 8 (modules de cellules impliqués dans l'incendie)
	Influences externes: eau	Eau dans la batterie

## 8 Remarques finales

En raison du grand nombre de types de batteries et de l'évolution rapide dans le domaine des batteries HT, seules des informations générales peuvent actuellement être communiquées concernant la procédure de contrôle et les concepts appropriés. Le groupe de travail se réserve donc le droit d'apporter à tout moment des modifications à ce guide sur la base des connaissances les plus récentes.

## 9 Bibliographie

### **ASS Auto-Secours-Suisse**

Récupération, transport, entreposage et élimination des véhicules à propulsion électrique

[https://www.astra.admin.ch/dam/astra/fr/dokumente/abteilung\\_strassenverkehrallgemein/btve-leitfaden-efahrzeuge-entsorgung.pdf.download.pdf/leitfaden-bergung-transport-verwahrung-entsorgung.pdf](https://www.astra.admin.ch/dam/astra/fr/dokumente/abteilung_strassenverkehrallgemein/btve-leitfaden-efahrzeuge-entsorgung.pdf.download.pdf/leitfaden-bergung-transport-verwahrung-entsorgung.pdf)

### **sestorec – Swiss Energy Storage Recycling**

Guide pour les ateliers sur la manipulation des batteries lithium-ion dans la technique automobile

[https://www.sestorec.ch/files/ugd/44b498\\_1d4b2b593e654dbca0ca250413072150.pdf](https://www.sestorec.ch/files/ugd/44b498_1d4b2b593e654dbca0ca250413072150.pdf)

### **Touring Club Suisse**

Fiches de secours des constructeurs automobiles

<https://www.tcs.ch/fr/tests-conseils/conseils/tous-les-themes/fiches-de-secours.php>

### **Office fédéral des routes OFROU**

Volume ADR I + II

<https://www.astra.admin.ch/astra/fr/home/services/vehicules/marchandises-dangereuses/droit-international.html>

### **Office fédéral de l'environnement OFEV**

Rapport explicatif Ordonnance sur la réduction des dangers liés aux produits chimiques ORRChim

<https://www.bafu.admin.ch/dam/fr/sd-web/IJPRHlqlyMMk/erlaeuterungen-aenderung-verordnung-chemrrv-mai2025.pdf>

## 10 Abréviations

ADR	Accord européen relatif au transport international des marchandises dangereuses par route (Accord Dangereux Routier)
ADR / SV	Disposition spéciale
ASA	Association Suisse d'Assurances
Batterie HT	Batterie haute tension
BTVE	Guide pour la récupération, le transport, l'entreposage et l'élimination des véhicules à propulsion alternative – ASS Auto-Secours-Suisse
BMS	Système de gestion de la batterie (Battery Management System)
CFST	Commission fédérale de coordination pour la sécurité au travail
CO	Code des obligations
INOBAT	Organisation d'intérêt pour l'élimination des batteries
LAA	Loi sur l'assurance-accidents
Lithium NCA	Lithium Nickel Cobalt Oxyde d'aluminium
Lithium-NMC	Lithium Nickel Manganèse Cobalt
LTr	Loi sur le travail

OBD	Diagnostic à bord (système de diagnostic de véhicule)
ORRChim	Ordonnance sur la réduction des dangers liés aux produits chimiques
SDR	Ordonnance suisse relative au transport des marchandises dangereuses par route
SOC	État de charge
SOH	État de santé
TEA	Taxe d'élimination anticipée

## 11 Annexe: coûts supplémentaires en cas de batteries fortement endommagées

### 11.1 Principe (selon l'ORRChim)

Les commerçants doivent reprendre gratuitement les batteries. Cela vaut également pour les batteries endommagées. Si les batteries industrielles sont fortement endommagées et entraînent des coûts d'élimination supplémentaires, les commerçants peuvent facturer ces coûts au consommateur.

Selon l'ORRChim, RS 814.81, article 2 Dispositions concernant des groupes de préparations et d'objets, annexe 2.15, chiffre 5.2 (extrait):

#### 5.2 Obligation de reprendre

1: Les commerçants qui remettent des batteries portables sont tenus de reprendre gratuitement dans tous les points de vente les batteries portables rapportées par le consommateur.

2: Les commerçants qui remettent des batteries automobiles sont tenus de reprendre gratuitement dans tous les points de vente les batteries rapportées par le consommateur et qui sont du type de celles qu'ils remettent dans le point de vente en question.

2 bis: Les commerçants qui remettent des batteries industrielles sont tenus de reprendre gratuitement dans tous les points de vente les batteries rapportées par le consommateur et qui sont du type de celles qu'ils remettent dans le point de vente en question. Si des coûts supplémentaires sont engagés lors de l'élimination de batteries industrielles fortement endommagées, les commerçants peuvent les facturer au consommateur.

3: Les fabricants de batteries portables, automobiles ou industrielles sont tenus de reprendre gratuitement les batteries rapportées par le consommateur, le commerçant et l'exploitant de collecte ou de point de collecte et qui sont du type de celles qu'ils remettent.

#### Complément / précision

Selon l'ORRChim, la reprise des batteries portables, automobiles ou industrielles doit être effectuée dans tous les points de vente.

Pour garantir la sécurité et éviter des coûts et des transports inutiles, il est toutefois judicieux, dans la pratique, de faire appel à un point de vente ou à l'importateur approprié pour connaître la procédure correcte de reprise des batteries portables, automobiles ou industrielles. Le point de vente doit clarifier rapidement la procédure correcte.

### 11.2 Définition d'une batterie fortement endommagée selon l'ORRChim RS 814.81

Les batteries industrielles peuvent subir des dommages mécaniques importants, par exemple par suite d'un incendie, d'un accident, d'une inondation ou pour des raisons similaires. Il y a un dommage important, par exemple si le boîtier de la batterie est cassé, fissuré ou si la batterie est visiblement déformée.

Comme les batteries industrielles fortement endommagées peuvent facilement prendre feu, elles doivent être transportées et stockées en respectant des exigences de sécurité spécifiques. Les commerçants peuvent facturer au consommateur les coûts supplémentaires qui en résultent et qui peuvent être justifiés. Dans le décompte, ils doivent énumérer les étapes de travail et de traitement supplémentaires qui ont entraîné des coûts supplémentaires lors de l'élimination, de manière compréhensible pour le consommateur. Les commerçants doivent prendre en charge les frais habituels liés à l'élimination des batteries HT qui sont inévitables dans ce processus.

Les coûts supplémentaires liés à l'élimination de batteries HT fortement endommagées mécaniquement peuvent survenir dans le domaine du démontage, du transport ainsi que de l'élimination.

### 11.3 Démontage

Dans le cas de véhicules fortement endommagés, le démontage de la batterie HT du véhicule peut entraîner des travaux supplémentaires. Cela peut par exemple résulter d'une déformation massive de la carrosserie ou du boîtier de la batterie. Ces frais supplémentaires, qui dépassent le coût d'un démontage de la batterie sans dommage accidentels doivent être pris en charge par le consommateur (détenteur du véhicule). De tels coûts supplémentaires peuvent être couverts par une assurance casco collision pour véhicules à moteur ou une assurance complémentaire.

Le travail supplémentaire et les coûts supplémentaires qui en résultent doivent être justifiés en détail et de manière compréhensible par l'entreprise qui exécute les travaux.

### 11.4 Transport

Comme les batteries HT identifiées comme endommagées doivent être transportées dans des conditions de marchandises dangereuses conformément à l'ADR/SDR, il n'y a en principe pas de coûts supplémentaires lors du transport proprement dit de batteries HT fortement endommagées. Seul l'emballage (emballage certifié et testé au feu) peut entraîner des coûts supplémentaires. Ces coûts supplémentaires peuvent donc être facturés au consommateur.

### 11.5 Élimination

Les coûts d'élimination des batteries HT sont à la charge du fabricant. Ces coûts sont payés via la taxe d'élimination anticipée (TEA) ou les solutions sectorielles respectives. Selon l'ORRChim, des coûts supplémentaires ne peuvent être occasionnés que par des batteries industrielles fortement endommagées. Il convient de suivre les recommandations du fabricant pour le mode d'élimination. Le fabricant/l'importateur doit être contacté.

L'élimination de batteries HT fortement endommagées peut entraîner des coûts supplémentaires en raison de l'utilisation de matériel EPI<sup>3</sup> supplémentaire, de consommables chimiques, de travaux de démontage et de déchargement plus complexes (déchargement individuel des batteries), et de la production de déchets supplémentaires. Ces coûts supplémentaires doivent être pris en charge par le consommateur ou par une éventuelle couverture d'assurance. L'entreprise d'élimination doit présenter les dépenses et les coûts supplémentaires occasionnés de manière détaillée, transparente et compréhensible.

---

<sup>3</sup> Équipement de protection individuelle

## 11.6 Deux-roues

Les batteries et les accumulateurs de motocycles, de cyclomoteurs légers, de scooters électriques, de vélos électriques, etc. fonctionnant à l'électricité peuvent être éliminés sans coûts par le biais de la taxe de recyclage anticipée lors de la vente dans les points de vente ou dans les déchetteries publiques.

Sur mandat de l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), INOBAT perçoit, gère et utilise la taxe d'élimination anticipée (TEA) acquittée par le consommateur lors de l'achat de deux-roues.

Saland, le 31 octobre 2025

**ASS Auto-Secours-Suisse**

---



**Auto Suisse**

---



**Sestorec**

---



**Fondation Auto Recycling Suisse**

---



**ASA  
Association Suisse d'Assurances**



**Groupe de travail  
Experts en Véhicules (AG FS)**

---

**VASSO**

---



## 12 Annexe: documents

### 12.1 Modèle d'analyse de la batterie de traction

## Analyse de la batterie de traction

Informations sur le véhicule	
Véhicule	Date de contrôle
Numéro de châssis	Température ambiante
Tre mise en circulation	
Kilométrage	N° sin.
Contrôleur	

Valeurs batterie HT		
SOC	Niveau de charge de la batterie	-
SOH	État de santé	-
État		
Valeur d'isolation		MΩ
Tension de la batterie		V
Taux max. écart de la tension de la cellule		mV
Écart max. de température de la cellule		°C

Points d'analyse				
Types de dommages	OUI	NON	Influence sur la batterie	Remarque
Dommages mécaniques				
Incendie				
Dégât d'eau				
Court-circuit				
Défaut d'isolation				
Coupure HT				(pyrofuse, relais)
Déformation du plancher intérieur				
Déplacement de la batterie				

Lecture OBD / BMS				
Source données	OUI	NON	Valeurs résultat	Remarque
Lecture OBD				
Lecture BMS				

**État de la batterie HT**

**Remarques**

---

Lieu, date:

Signature du contrôleur, tampon:

Il s'agit d'un instantané. Toute responsabilité est exclue. Le rapport d'analyse sans photos peut être transmis à des tiers uniquement dans le cadre d'une demande de remboursement de frais liés à l'élimination de la batterie HT ainsi que d'éventuels frais supplémentaires en cas de batteries HT fortement endommagées.

## Photos pour l'analyse de la batterie de traction

- Vue générale du véhicule
- Accident
- Dessous de la batterie sans couvercles
- Dommages à la batterie
- Plaque signalétique de la batterie (si elle est visible, toujours lors du démontage)
- Fixation de la batterie (vissage)

### Exemple



# Rapport de transfert du véhicule

version: 2025-12








Date .....

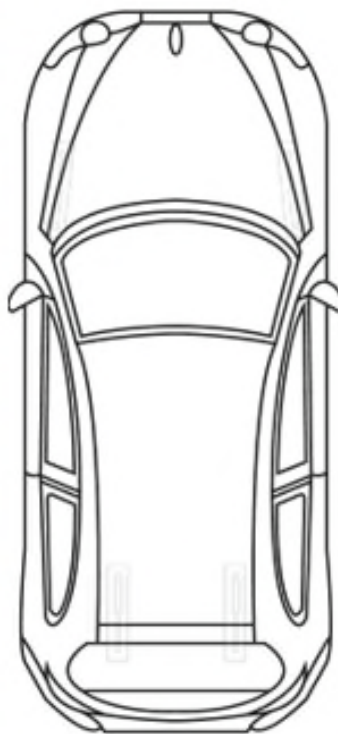
**Marque/-type de véhicule:** ..... **Plaque d'immatriculation:**.....





**Type de propulsion:**  Essence  Diesel  Hybride  Électrique  Hydrogène  Gaz naturel

- 1 Propriétaire du véhicule .....
- 2 Police / Contact .....
- 3 Pompiers / ligne opérationnelle .....
- 4 Service de dépannage .....
- 5 Garage / Carrosserie / Autre .....
- 6 Acheteur épave .....
- 7 Entrepr. d'élimination avec autorisation..... N° d'identification OMD.....

**Les manipulations suivantes ont été effectuées sur ce véhicule / constatations faites (non définitives)**

<b>Batterie 12V</b>	<b>12V</b>
<input type="checkbox"/> Débrancher les bornes <input type="checkbox"/> Batterie déposée	
	
<input type="checkbox"/> Ligne pilote coupée	
<b>Câble HT</b>	 
<input type="checkbox"/> Endommagée <input type="checkbox"/> Ne peut pas être pas évalué	
<b>Batterie HT</b>	 
<input type="checkbox"/> Endommagé <input type="checkbox"/> Inondé <input type="checkbox"/> Ne peut pas être évaluée	
<b>Sectionneur HT</b>	 
<input type="checkbox"/> Déconnecté	



<b>Airbag endommagé</b>	
<input type="checkbox"/> Airbag avant <input type="checkbox"/> Airbag latéral <input type="checkbox"/> Airbag genoux <input type="checkbox"/> Protection de piétons <input type="checkbox"/> Prétenionneurs de ceinture <input type="checkbox"/> Airbag tête	
<b>Réservoir à carburant</b>	
<input type="checkbox"/> Avec contenu <input type="checkbox"/> Vide	
<b>Réservoir à gaz</b>	
<input type="checkbox"/> Valve fermée manuellement <input type="checkbox"/> Avec contenu <input type="checkbox"/> Vide <input type="checkbox"/> Dispositif de sécurité déclenché	
<b>Pertes de liquide</b>	
<input type="checkbox"/> Huile moteur <input type="checkbox"/> Huile de boîte de vitesses <input type="checkbox"/> Liquide refroidissement <input type="checkbox"/> Batterie <input type="radio"/> 12V <input type="radio"/> 48V <input type="radio"/> HT	

Info / risque: .....

Quarantaine Non  Oui

À partir du: .....

Événement de dommage selon check-list BTVE:

1	2	3	4	5	6	7	8
---	---	---	---	---	---	---	---

Photos créées Non  Oui

**Dépôt**






**i** Info: .....

Toute responsabilité est exclue






Contact	Date / signature
<input type="checkbox"/> Pompiers	_____
<input type="checkbox"/> Service de dépannage	_____
<input type="checkbox"/> Garage / Carrosserie	_____
<input type="checkbox"/> Acheteur	_____
<input type="checkbox"/> Entrp. d'élimination	_____
<input type="checkbox"/> _____	_____

## Check-list – Récupération véhicules HT accidentés

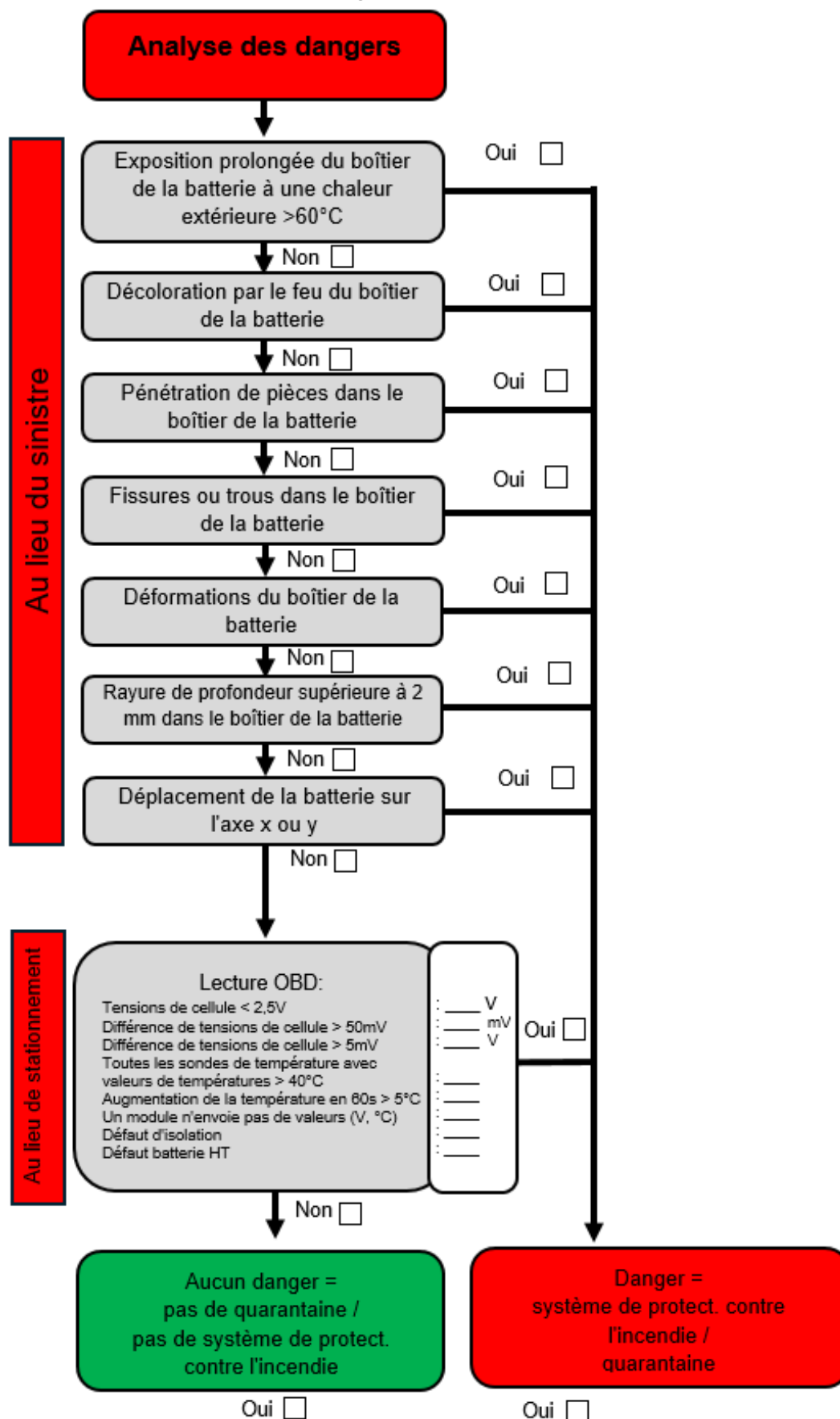
### Transport classique: sans système de protection contre l'incendie

Niveau 1		Véhicule en panne	
Niveau 2		Véhicule accidenté <u>sans</u> déploiement de l'airbag	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suspension des roues défectueuse</li> <li>• Dommages à la partie extérieure de la carrosserie</li> </ul>
Niveau 3		Véhicule accidenté <u>avec</u> déploiement de l'airbag (mode raedy activable)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dommages à l'avant</li> <li>• Déformation latérale de l'habitacle</li> </ul>

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

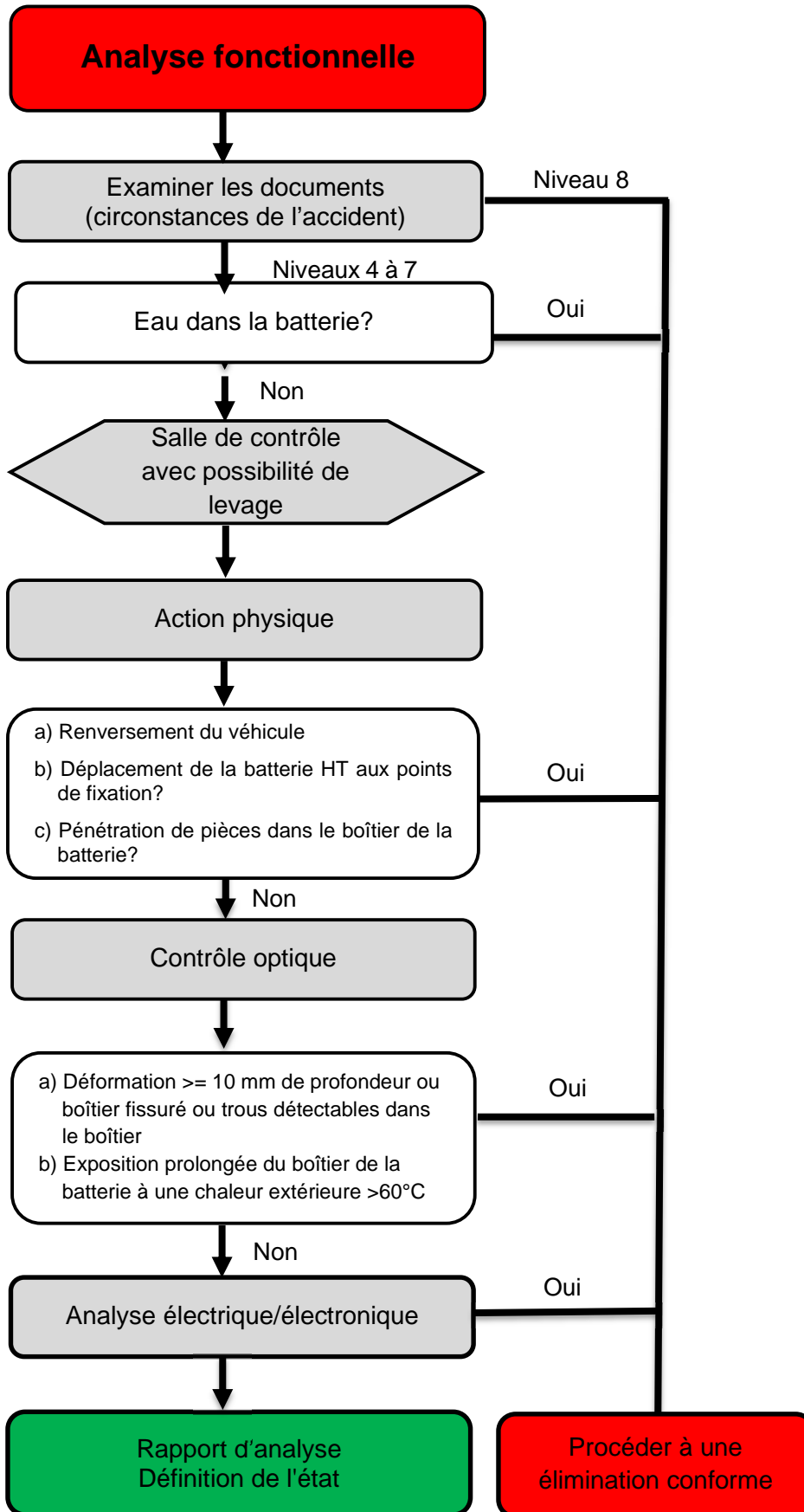
Niveau 4		Véhicule accidenté <u>avec</u> déploiement de l'airbag (mode raedynon activable)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dommages <u>importants</u> à l'avant ou à l'arrière avec détérioration d'éléments structurels rigides</li> <li>• Déformation latérale de l'habitacle</li> </ul>
Niveau 5		Véhicule accidenté avec détérioration de la batterie HT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dessous de caisse endommagé</li> <li>• Tonneau</li> </ul>
Niveau 6		Véhicule inondé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• À partir du bord inférieur du siège</li> <li>• Connecteur HT de la batterie HT avec infiltration d'eau</li> </ul>
Niveau 7		Véhicule partiellement brûlé	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incendie partiel sans batterie HT</li> <li>• Batterie HT brûlée</li> </ul>
Niveau 8		Véhicule entièrement brûlé	

### 12.3 Modèle d'analyse des dangers



Remarque: les valeurs indiquées ci-dessus sont des valeurs moyennes basées sur diverses spécifications des fabricants et sur la littérature technique spécialisée. En cas de divergences, ce sont toujours les informations du fabricant qui sont valables.

## 12.4 Modèle d'analyse fonctionnelle



Remarque: les valeurs indiquées ci-dessus sont des valeurs moyennes basées sur diverses spécifications des fabricants et sur la littérature technique spécialisée. En cas de divergences, ce sont toujours les informations du fabricant qui sont valables.