LaFerrari aperta



GUIDE DES INTERVENTIONS D'URGENCE

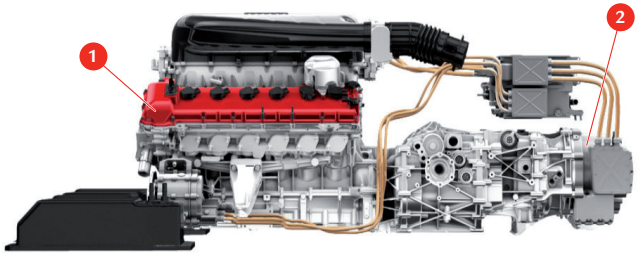
Introduction

LaFerrari Aperta est un véhicule hybride : la traction est fournie par un moteur à combustion interne et par un moteur électrique dont l'énergie provient d'une batterie à haute tension qui se trouve sous l'habitacle.

LaFerrari Aperta est ainsi caractérisée par un système hybride parallèle dénommé Hy-Kers : les deux moteurs, celui à combustion interne (1) et celui électrique de traction (2), sont directement reliés à la transmission.

Le système combine l'utilisation du moteur à combustion et celui du moteur de traction, ce qui permet une augmentation des performances et une réduction des consommations et des émissions.

Dans des conditions de conduite bien déterminées le moteur électrique sert également de générateur, en récupérant l'énergie cinétique qui serait autrement complètement dissipée sous forme d'énergie thermique, en la transformant en énergie électrique pour recharger la batterie à haute tension.



Certains composants qui dans une voiture normale sont généralement actionnés par le moteur thermique (par exemple la pompe de direction assistée) sont alimentés par l'électricité fournie par l'installation électrique à 12V. La batterie à haute tension alimente par contre le compresseur de l'installation de climatisation. Il existe également un deuxième moteur électrique qui sert d'alternateur, il s'agit d'un composant qui n'est pas prévu sur cette voiture.

Le but de ce guide est de fournir les informations nécessaires pour intervenir en toute sécurité dans l'éventualité d'une situation d'urgence impliquant cette voiture. Les procédures d'urgence relatives à LaFerrari Aperta sont identiques à celles qui sont préconisées pour les véhicules conventionnels, mais elles comportent en plus quelques indications spécifiques liées à la présence de composants alimentés à l'électricité haute tension.

Ce guide décrit également la procédure à suivre pour désactiver le système à haute tension en cas d'urgence.

Attention

L'inobservation des procédures indiquées pendant les opérations de secours d'urgence peut comporter le risque de brûlures ou de décharges électriques graves voire mortelles. Il est donc très important de lire attentivement le présent manuel afin de comprendre les caractéristiques de votre véhicule et pour pouvoir agir de la meilleure façon possible en cas d'accident impliquant ce véhicule.

Suivre attentivement les procédures indiquées pour contribuer à assurer le succès des opérations de secours.

Attention

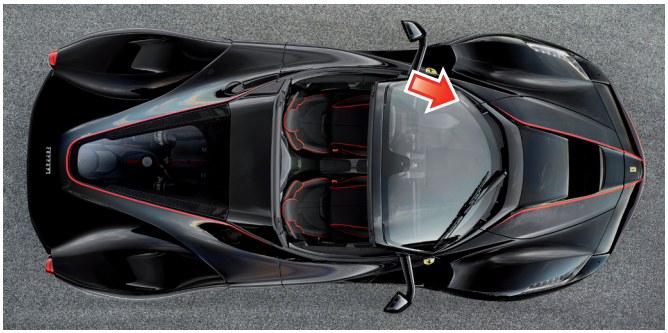
LaFerrari Aperta est équipée de nombreux systèmes de sécurité, conçus pour sauvegarder votre sécurité. Ces caractéristiques contribuent à assurer un accès sûr au véhicule dans différentes conditions.

En tout cas, toutes les fois que l'on s'approche d'un véhicule hybride endommagé, impliqué dans un accident ou un incendie, ou bien dans des situations de secours ou de récupération, toujours agir en tenant compte du fait que le système à haute tension du véhicule est alimenté.

Comment identifier « LaFerrari Aperta »

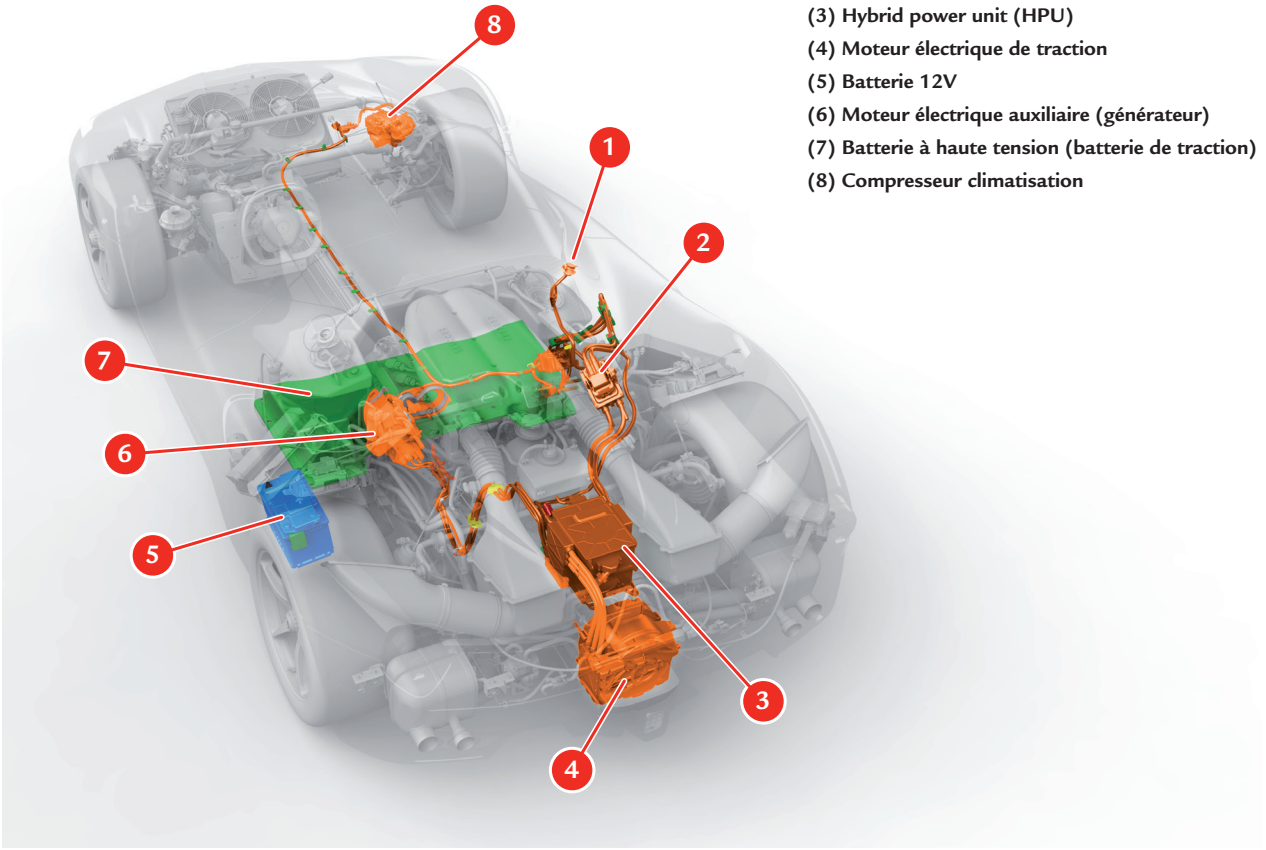
LaFerrari Aperta peut être facilement identifiée grâce à ses formes aérodynamiques. Cela dit, certaines collisions pourraient endommager la voiture au point de rendre son identification difficile. Dans ces cas, les opérateurs de secours doivent contrôler visuellement le véhicule pour établir la présence de composants alimentés par la haute tension.

Sur le côté du pare-brise, près du numéro de châssis, l'inscription « HYBRID VEHICLE » signale que le véhicule est équipé d'un système hybride à haute tension.



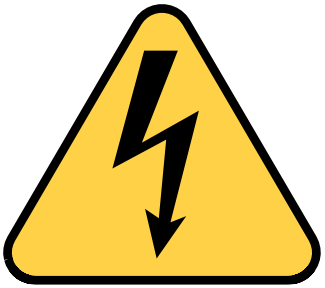


Composants du système hybride



(1) Prise chargeur de maintien des batteries
(2) Prise de dérivation batterie Hy-Kers
(3) Hybrid power unit (HPU)
(4) Moteur électrique de traction
(5) Batterie 12V
(6) Moteur électrique auxiliaire (générateur)
(7) Batterie à haute tension (batterie de traction)
(8) Compresseur climatisation

Précautions relatives au système hybride



Le symbole reporté ci-dessus identifie les éléments électriques à haute tension du véhicule qui peuvent présenter des risques pour votre sécurité.

Note Importante

Le système à haute tension est alimenté quand la clé de contact est en position **II** (Key-on).

Note Importante

L'installation électrique à haute tension n'est pas alimentée quand :

- la clé de contact est en position **0** (Key-off) ;
- l'interrupteur à inertie s'est déclenché.

Attention

En plus de l'installation électrique conventionnelle à 12V, le véhicule est équipé d'une installation à haute tension de 480 Volts.

La haute tension est extrêmement dangereuse et peut causer des brûlures graves et des décharges électriques pouvant conduire à des lésions graves voire même mortelles.

Attention

Tous les composants du système à haute tension sont identifiés par une plaque spécifique indiquant un danger potentiel de décharge électrique, alors que les câbles de l'installation électrique à haute tension sont reconnaissables grâce à une gaine couleur orange.

Attention

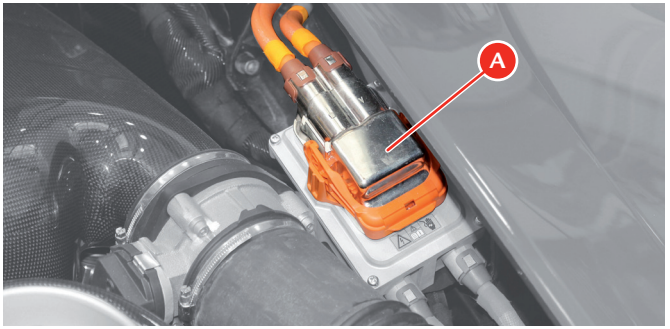
Risques de brûlures graves ou de décharges électriques avec des conséquences même mortelles.

L'installation électrique à haute tension du véhicule et la batterie à haute tension sont dangereuses et peuvent causer des brûlures, des lésions graves voire même la mort. Ne jamais essayer de démonter ou manipuler de manière impropre les câbles de la haute tension (reconnaissables grâce à une gaine couleur orange), la batterie à haute tension, les connecteurs ou tout autre composant de l'installation électrique, surtout si elle n'est pas en bon état.

Attention

Ne pas actionner ou manipuler de manière impropre la prise de dérivation **A**, située à droite du compartiment moteur.

L'utilisation de la prise de dérivation **A** est exclusivement réservé aux techniciens qualifiés du Réseau d'Assistance Ferrari, avec toute l'expérience nécessaire, la documentation et les équipements pour pouvoir opérer en toute sécurité.

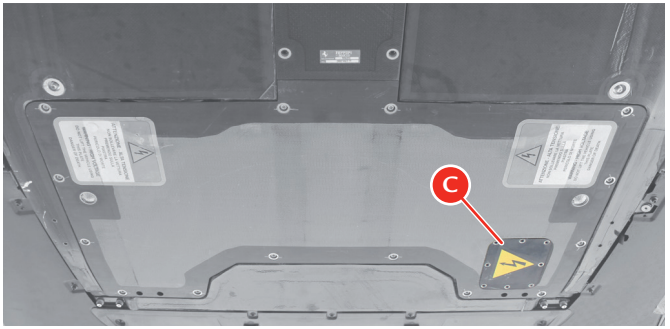


Attention

Sur le fond de la voiture, à gauche de la batterie à haute tension et protégé par le couvercle **C**, il y a un interrupteur dénommé MSD (Manual Service Disconnect), conçu pour permettre aux techniciens spécialisés du Réseau d'Assistance Ferrari de désactiver la batterie à haute tension.

Ne jamais ouvrir en aucun cas le couvercle **C** de protection de l'interrupteur.

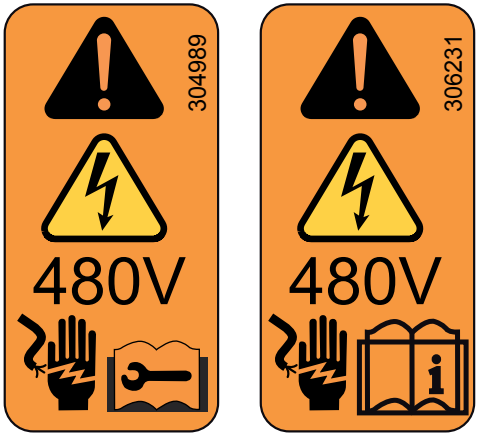
L'utilisation de l'interrupteur MSD est exclusivement réservé aux techniciens qualifiés du Réseau d'Assistance Ferrari, avec toute l'expérience nécessaire, la documentation et les équipements pour pouvoir opérer en toute sécurité.



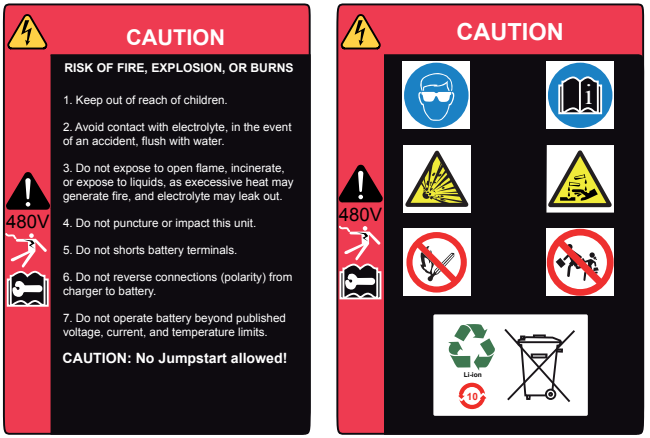
Plaques mise en garde danger haute tension

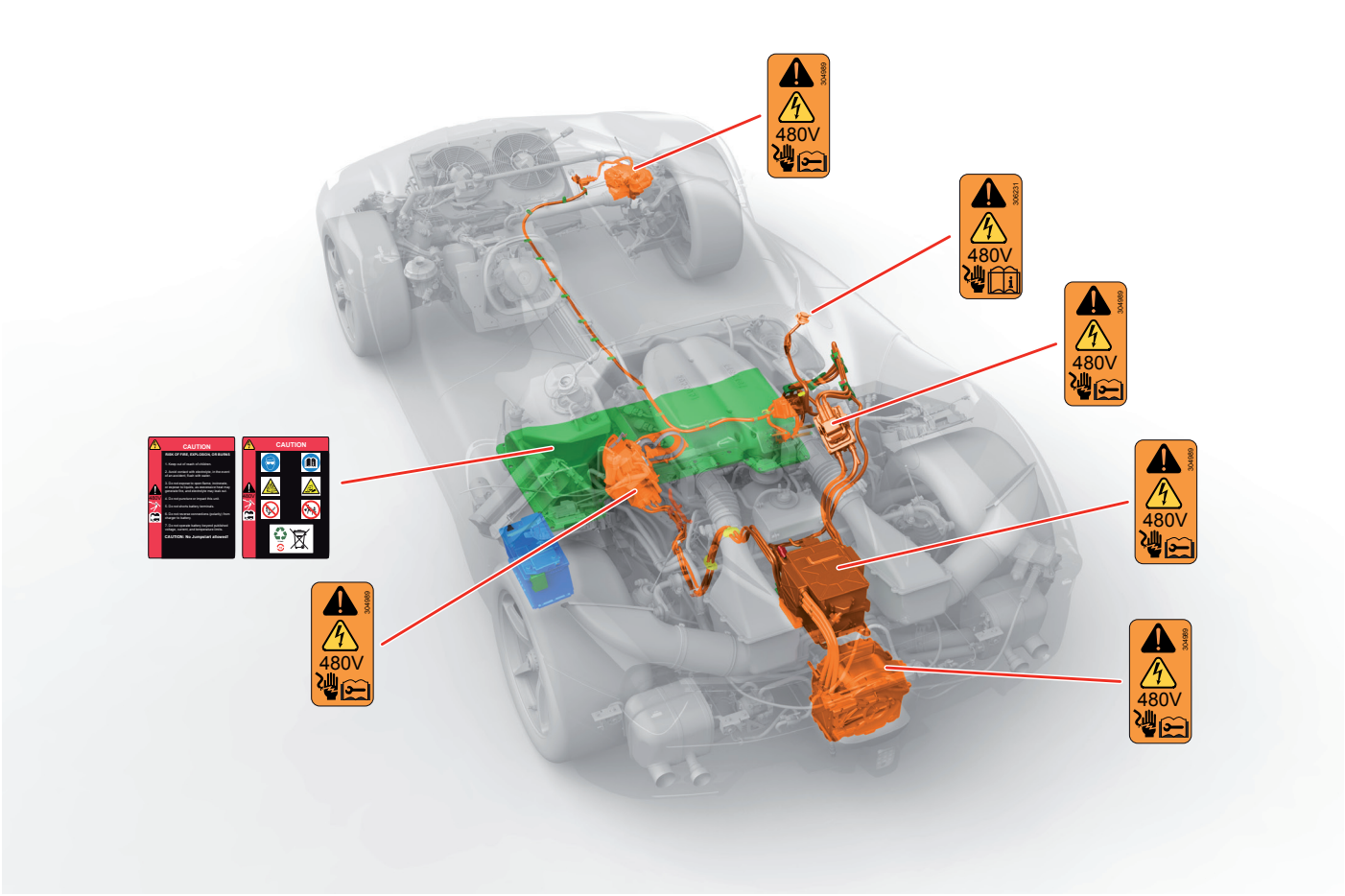
Sur la voiture il y a deux types de plaques qui servent à identifier les éléments pouvant constituer un danger pour votre sécurité : la plaque (**1**) indique un danger potentiel de secousse électrique si le système hybride est activé. Ces plaques sont présentes sur chaque composant du système à haute tension, excepté pour la batterie de traction, sur laquelle se trouve la plaque (**2**), qui indique la présence constante de haute tension.

1



2



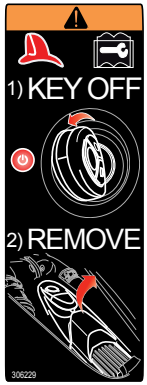

304869
480V
30021
480V
304869
480V
304869
480V
304869
480V
CAUTION
CAUTION

Plaques relatives aux procédures de désactivation du système à haute tension

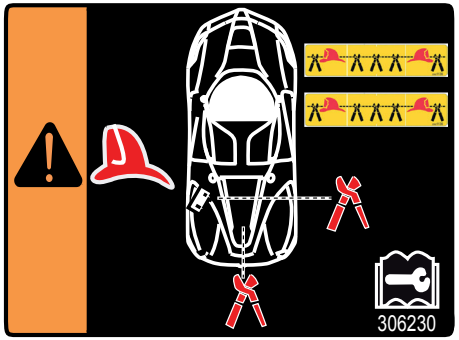
Situées dans le compartiment moteur, les plaques (1) et (2) indiquent les opération à exécuter pour désactiver le système à haute tension en cas d'urgence.

Pour des informations supplémentaires, voir la page 14.

1



2



Rubans de sectionnement des câbles de batterie 12V en cas d'urgence

Des rubans jaunes sont enroulés autour du câble positif et du câble négatif de la batterie 12V, situés dans le compartiment moteur, et indiquent au personnel de premier secours les points où il faut sectionner les câbles pour désactiver le système à haute tension en cas d'urgence.

Pour des informations supplémentaires, voir les pages 15 et 16.

Attention ⚠

En cas d'accident, pour s'assurer que l'installation 12V ne garde pas les contacteurs de la batterie à haute tension fermés, sectionner toujours les câbles de batterie 12V avant d'effectuer toute opération d'extraction.

Attention ⚠

Sectionner les câbles au niveau des deux rubans jaunes, comme indiqué dans l'image ci-dessous, de manière à pouvoir enlever toute une section de câble afin que les deux extrémités ne puissent pas entrer en contact accidentellement.





Guide des interventions d'urgence

Attention

NE JAMAIS considérer que le véhicule est éteint uniquement parce qu'il ne fait pas de bruit.

Attention

L'absence de désactivation du système à haute tension avant d'effectuer les procédures normales de secours comporte le risque de brûlures ou de décharges électriques graves voire mortelles.

Pour éviter les blessures graves, NE JAMAIS toucher avec les mains nues les câbles, les connecteurs ou les composants du système à haute tension.

Attention

Dans le cas où il s'avérerait nécessaire de toucher un câble, un connecteur ou un composant du système à haute tension, adopter toujours des Équipements de Protection Individuelle appropriés.

Comment intervenir sur un véhicule hybride endommagé ?

Nous reportons ci-après certaines précautions à adopter dans une situation d'urgence impliquant un véhicule hybride équipé d'un système à haute tension :

- Enlever tous les bijoux (montres, colliers, boucles d'oreilles, etc.). Les objets métalliques sont conducteurs d'électricité.

- Adopter les Équipements de Protection Individuelle appropriés (gants isolants, casque isolant, bottes isolantes, imperméable de protection).

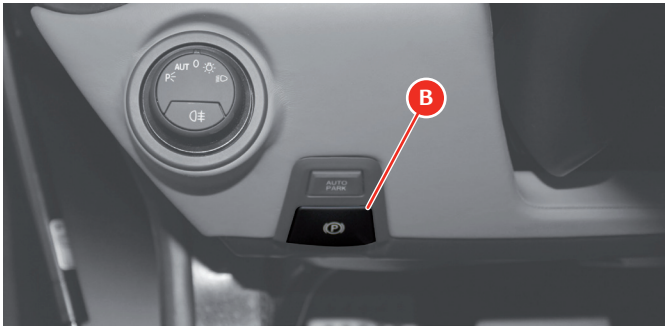
- Apporter l'outillage suivant : extincteur à poudre indiqué pour l'extinction de feux de classe A, B, C, et un objet non conducteur de 1,5 mètre de longueur environ, à utiliser dans le cas où il faudrait éloigner des personnes pouvant accidentellement entrer en contact avec le système à haute tension du véhicule.

Stabilisation du véhicule

Si possible, stabiliser le véhicule en serrant le frein de stationnement électrique avant de désactiver l'installation électrique à 12V : tout en gardant enfoncée à fond la pédale de frein, tirer le levier **B**, situé sur la planche à gauche du volant.

Attention ⚠

NE JAMAIS stabiliser le véhicule en plaçant des supports (par exemple des cales en bois) sous la batterie à haute tension.



Immersion dans l'eau

Attention ⚠

Si le véhicule est totalement ou en partie immergé dans l'eau, ne toucher en aucun cas les câbles, les connecteurs ou les composants du système à haute tension.

Un véhicule hybride immergé ne présente généralement pas de danger de haute tension sur la carrosserie, par conséquent il est possible d'effectuer les procédures normales d'extraction et le véhicule peut être manœuvré en toute sécurité en suivant les recommandations reportées ci-après :

- sortir le véhicule de l'eau ;
- si possible, laisser s'écouler l'eau du véhicule ;
- suivre les procédures de stabilisation et de désactivation du système à haute tension.

Attention

NE PAS éteindre l'incendie en utilisant de petites quantités d'eau.

Les petites quantités d'eau risqueraient de causer une émission de gaz toxiques suite à une réaction chimique avec l'électrolyte aux ions de lithium de la batterie à haute tension.

Attention

En cas d'incendie limité, il est possible d'utiliser un extincteur à poudre indiqué pour l'extinction de feux de classe A, B, C causés par des câblages, des composants électriques, etc., ou des huiles.

Opérations de désactivation du système à haute tension

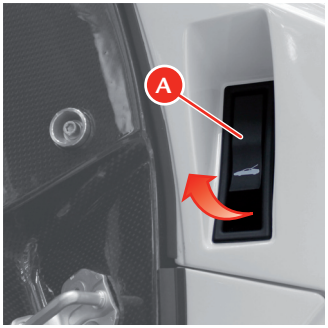
Attention

Après la désactivation, la décharge du système à haute tension n'est pas immédiate. Attendre au moins 30 secondes avant d'intervenir sur la voiture. Ne pas toucher ni couper les composants, les câbles ou les connecteurs du système à haute tension : risque de blessures graves voire mortelles.

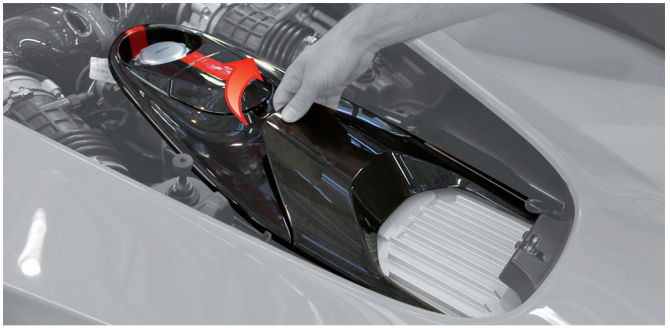
Pour désactiver le système à haute tension, procéder comme suit :

- Ouvrir la porte du côté conducteur.
- Tourner la clé de contact en position **0** (Key-off).
- Ouvrir le capot moteur en tirant le levier **A**, situé sur le montant arrière côté conducteur.





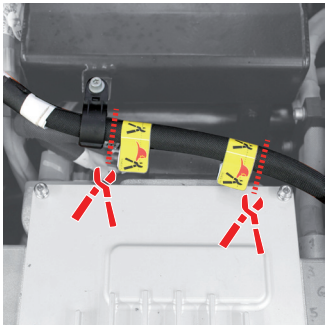
- Accéder au compartiment moteur, puis déposer la cloison esthétique en carbone : pour l'enlever il suffit de tirer avec force en soulevant la poignée prévue à cet effet, comme illustre l'image reportée ci-dessous.



- Une fois que la cloison esthétique est déposée, il est possible d'accéder aux points de sectionnement du câble positif de la batterie 12V, situés à proximité de l'Hybrid Power Unit. Sectionner le câble positif de la batterie 12V aux deux points indiqués par les rubans jaunes et enlever la section de câble.

Attention ⚠

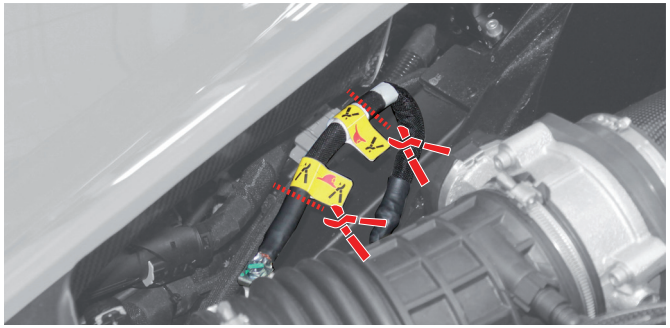
Sectionner le câble au niveau des deux rubans jaunes, comme indiqué dans l'image ci-dessous, de manière à pouvoir enlever toute une section de câble afin que les deux extrémités ne puissent pas entrer en contact accidentellement.



- Sectionner le câble négatif de la batterie 12V, situé sur le côté gauche du compartiment moteur, aux deux points indiqués par les rubans jaunes et enlever la section de câble.

Attention

Sectionner le câble au niveau des deux rubans jaunes, comme indiqué dans l'image ci-dessous, de manière à pouvoir enlever toute une section de câble afin que les deux extrémités ne puissent pas entrer en contact accidentellement.



Guide des opérations d'extraction

Attention

Ne pas couper les zones relatives au système hybride à haute tension : risque de blessures graves voire mortelles.

Attention

Ne pas couper la batterie à haute tension du système hybride : risque de blessures graves voire mortelles.

Attention

Dans le cas où il faudrait extraire des composants de la voiture, NE JAMAIS toucher les composants du système à haute tension, ou les câbles de haute tension. Risque de blessures graves voire mortelles.

Attention

Une trentaine de secondes minimum après la désactivation du système à haute tension (voir page 14 pour les procédures de désactivation), le personnel de secours peut couper le véhicule, exception faite pour les zones relatives aux câbles, connecteurs et composants du système à haute tension et de la batterie à haute tension.

Déplacement du véhicule

Attention

Ne soulever en aucun cas la voiture en utilisant comme point d'appui le fond de la batterie à haute tension. Risque de lésions graves voire même mortelles.

Attention

Il est interdit de remorquer la voiture. Remorquer la voiture peut endommager gravement la voiture et le système hybride à haute tension.

Composants du système à haute tension

Câbles haute tension

Batterie haute tension

Manual Service Disconnect et prise de dérivation de la batterie haute tension

Hybrid Power Unit (électronique de puissance)

Points de sectionnement des câbles de la batterie 12V

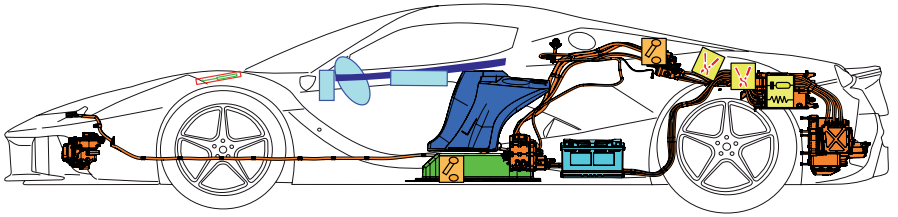
Batterie 12V

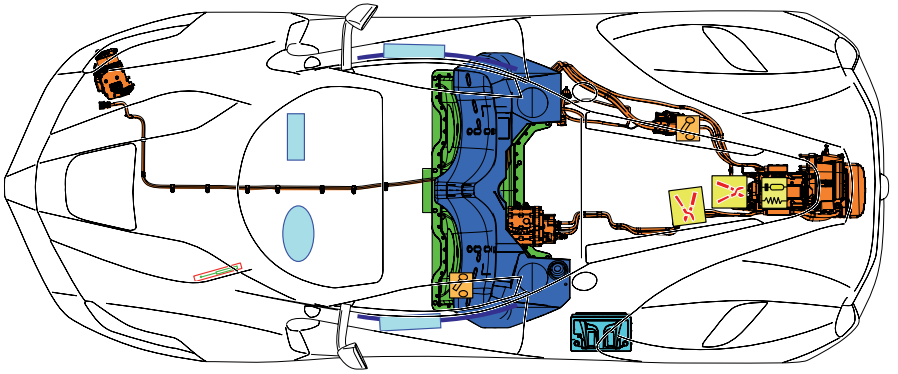
Réservoir de carburant

Airbag

Barres de renfort

Amortisseur à gaz





Code n° **88904200**
Catalogue n° **5459 / 16**

ÉDITION

1ère Édition **Juillet 2016**

RÉDACTION

STAR S.p.A.
Alessandria - Italia

IMPRESSION

STAR S.p.A.
Alessandria - Italia

Service Après-Vente
Via Abetone Inferiore, 4
41053 Maranello
Modena - Italia