

Guide d'intervention en cas d'urgence



NEXO

Sommaire

0	Fiche de secours	3
1	Identification / reconnaissance	4
2	Immobilisation / stabilisation / levage	8
3	Neutraliser les dangers directs / règles de sécurité	9
4	Accès aux occupants	13
5	Énergie stockée / liquides / gaz / solides	16
6	En cas d'incendie	18
7	En cas d'immersion	21
8	Remorquage / transport / stockage	22
9	Informations complémentaires importantes	25
10	Explication des pictogrammes utilisés	29



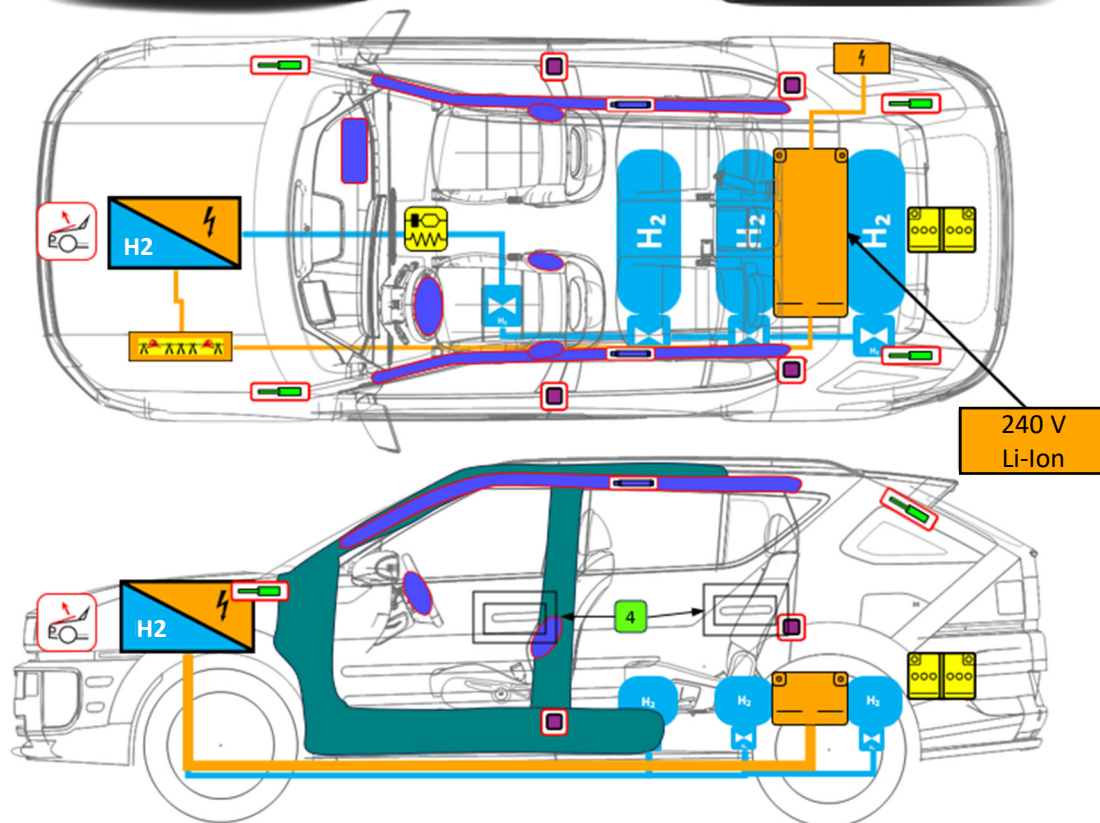
Avertissement

Le non-respect de l'une des instructions suivantes peut entraîner des dommages matériels et des blessures graves, voire mortelles.



Hyundai Nexo

SUV, 5 portes
À partir de 2025



	Airbag		Générateur de gaz		Prétensionneur de ceinture de sécurité		Unité de contrôle SRS		Système de protection active des piétons
	Batterie basse tension		Vérin à gaz / ressort précontraint		Zone de haute résistance		Composant de piles à combustible		Conduit de gaz (H2)
	Bloc-batterie, haute tension		Câble d'alimentation haute tension		Composant haute tension		Coupure de câble		Réservoir de gaz avec indication de type de gaz (H2)
	Zone nécessitant une attention particulière	 Soupape de surpression de gaz de sécurité automatique avec indication de type de gaz (H2)							

N° ID

KMH-NH2-RS-F-5-202508

N° version

01

Date version :

2025

Page

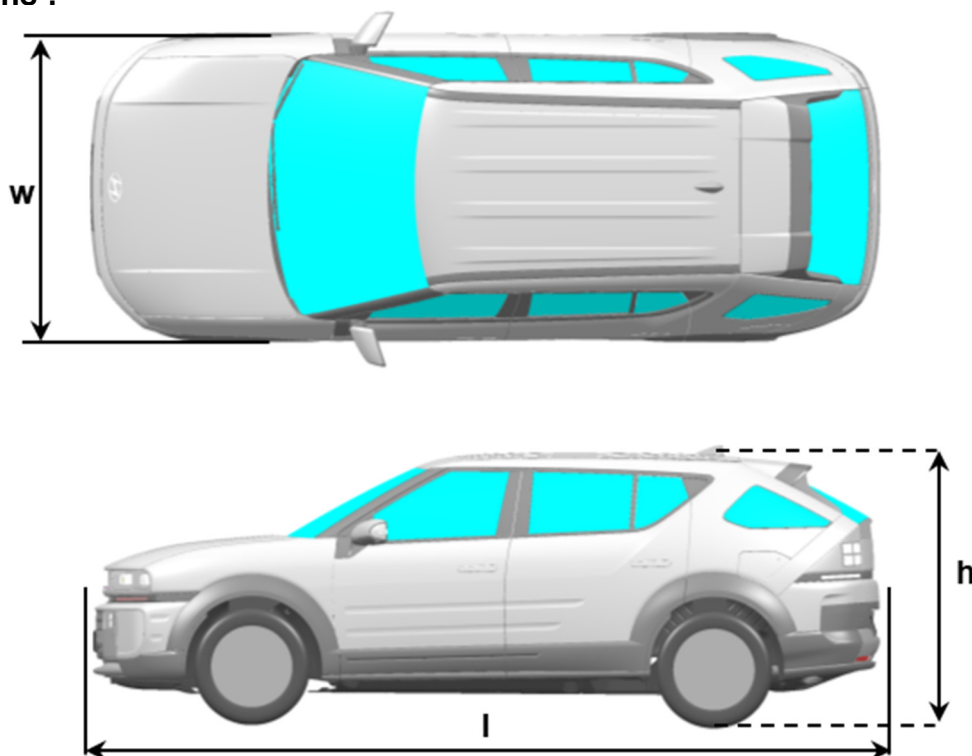
1 sur 4

1. Identification / reconnaissance

Réponse initiale : identifier, immobiliser et désactiver

Les procédures suivantes doivent être appliquées si vous êtes confronté à une situation d'urgence avec un véhicule NEXO. Cependant, toutes les opérations doivent être en conformité avec les procédures de fonctionnement et les directives standard de votre département, ainsi qu'avec la législation applicable. Lorsqu'un véhicule NEXO est endommagé suite à un choc, l'intégrité des systèmes de sécurité haute tension peut être compromise, entraînant un risque de choc électrique sous haute tension. Prenez toutes les précautions nécessaires et portez l'équipement de protection individuelle (EPI) préconisé, y compris des gants et des chaussures de sécurité haute tension. Retirez tous les bijoux en métal, y compris les montres et les bagues.

Dimensions :



	Éléments	mm
l	Longueur totale	4 750
w	Largeur totale	1 865
h	Hauteur totale	1 640 1 675 (avec barres de toit)



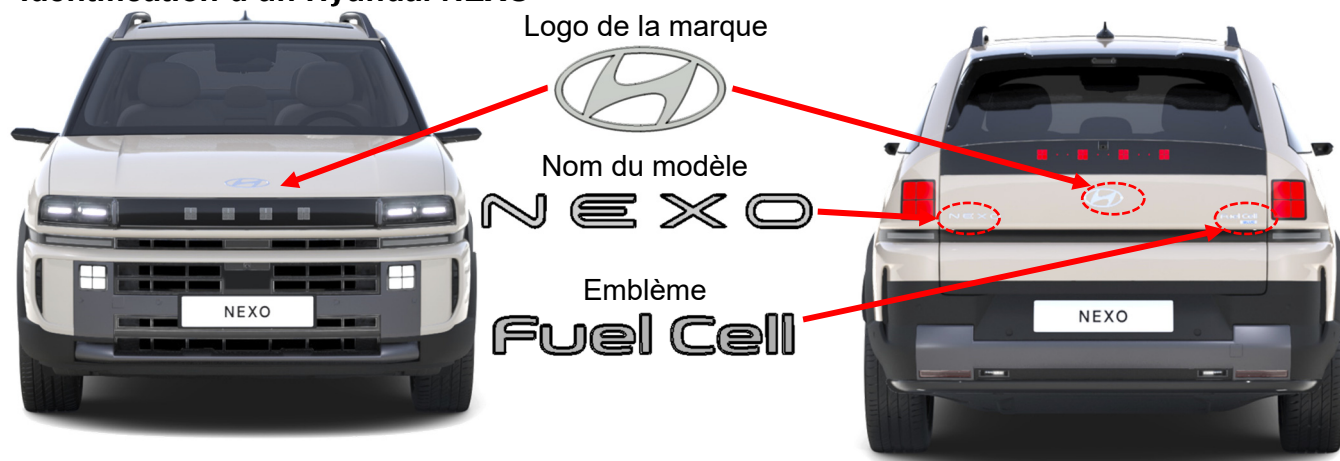
Identifier



Le NEXO est un véhicule électrique à pile à combustible. Les services d'intervention d'urgence doivent réagir aux situations d'urgence impliquant le véhicule NEXO en conséquence, en exerçant une prudence et une attention extrêmes pour éviter tout contact avec le système haute tension du véhicule.

1. Identification / reconnaissance

Identification d'un Hyundai NEXO



Vue avant et arrière d'un Hyundai NEXO

Le logo de la marque est apposé sur le capot et le hayon

Nom de modèle « NEXO » sur le hayon

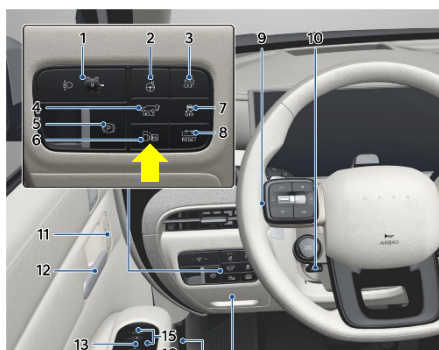
Le nom de modèle « NEXO » figure du côté gauche du hayon.

L'emblème « Fuel Cell » figure du côté droit du hayon.

L'emblème est couleur argent.

Trappe de remplissage de carburant

Le véhicule NEXO présente une trappe de remplissage de carburant sur le côté arrière gauche.



Coupez le moteur
et appuyez sur le
bouton de charge
de carburant.



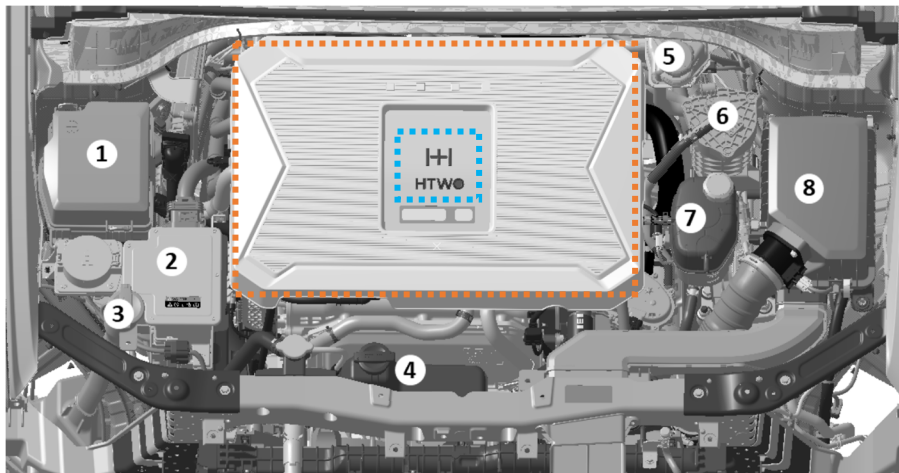
1. Identification / reconnaissance

Compartment moteur

Vous trouverez le couvercle du système de pile à combustible [orange] au centre. Le système de pile à combustible se trouve sous le couvercle.

Le logo de la marque HTWO « **HT** » [bleu] figure sur le dessus du couvercle du système de pile à combustible.

1	Réservoir de liquide lave-glace
2	Filtre à air
3	Bouchon de remplissage d'huile moteur
4	Jauge à huile moteur
5	Réservoir de liquide de frein
6	Réservoir de liquide de refroidissement moteur
7	Boîtier à fusibles
8	Réservoir de liquide de refroidissement du système de batterie



Câble haute tension (couleur orange)

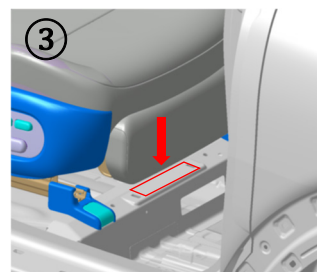
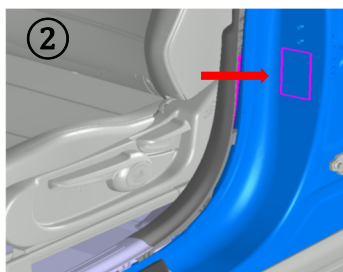
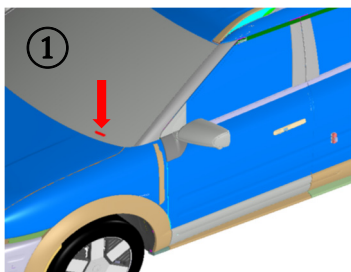
À l'ouverture du capot, un câble de couleur orange permet d'identifier un système HT. D'autres câbles de couleur orange cheminent sous le plancher du véhicule.



Étiquette du numéro d'identification du véhicule (VIN)

Le numéro VIN est spécifié sur le véhicule NEXO. Il permet d'identifier les différentes versions comme suit.

1. La plaque du VIN est visible à travers le pare-brise depuis l'extérieur ①
2. Le VIN figure sur l'étiquette de certification du véhicule fixée au montant central côté conducteur ②
3. Le VIN se trouve également sous le siège conducteur (ou passager) ③



1. Identification / reconnaissance

Groupe d'instruments

Le groupe d'instruments du véhicule NEXO affiche certaines fonctions spécifiques pour l'utilisation de la batterie haute tension. Le groupe d'instruments du véhicule peut changer selon la version et peut différer de l'illustration.

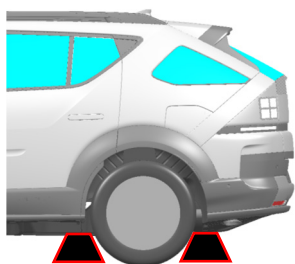


1	PRÊT	Le voyant s'allume en permanence lorsque la conduite normale est possible.
2	Jauge de carburant hydrogène	Indique la quantité de carburant hydrogène restante dans le réservoir de carburant lorsque le contact est mis.
3	Jauge de CHARGE	Indique l'état de charge de la batterie, qui se recharge grâce au freinage régénératif, lorsque l'on fait décélérer le véhicule en appuyant sur la pédale de frein ou en circulant en roue libre.
4	Jauge d'ÉNERGIE	Indique l'énergie consommée par le moteur lorsque l'on fait accélérer le véhicule en appuyant sur la pédale d'accélération.
5	Indicateur de puissance réduite	S'allume lorsque la puissance du véhicule est limitée.

2. Immobilisation / stabilisation / levage

Immobilisation

La prochaine étape consiste à immobiliser le véhicule pour prévenir tout mouvement accidentel qui pourrait mettre en danger le personnel d'intervention ou des civils. Les secours doivent approcher le véhicule par les côtés et rester éloignés de l'avant et de l'arrière du véhicule pour ne pas se trouver sur sa trajectoire de déplacement. Immobilisez le véhicule de la manière suivante.



Calez les roues



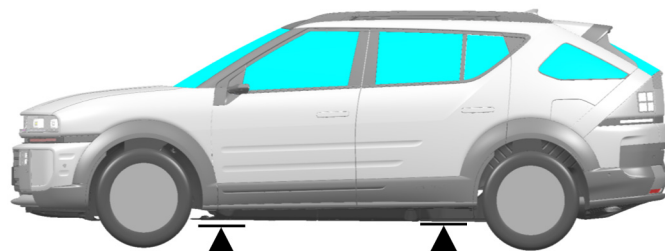
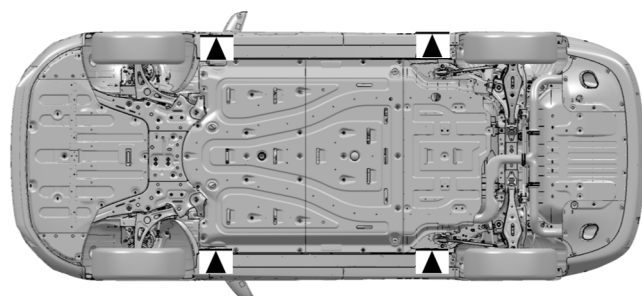
Mettez le véhicule en position P (stationnement) en appuyant sur le bouton « P » sur le levier rotatif



Mettez le frein de stationnement électronique (EPB)

Stabilisation

Utilisez les points de stabilisation (levage) standard comme indiqué ci-après. Assurez-vous que la fixation est effectuée à un composant structural du véhicule et évitez d'utiliser des cales sous les câbles à haute tension et d'autres zones non considérées comme acceptables.



Levage

- Lorsque vous installez une cale ou un cric, évitez le câble haute tension, la batterie et le système de carburant.
- Si des composants ou des câbles haute tension sont exposés, ne placez aucun support sur ceux-ci.

9

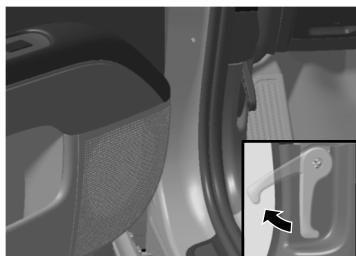
3. Neutraliser les dangers directs / règles de sécurité

Désactivation du système électrique haute tension

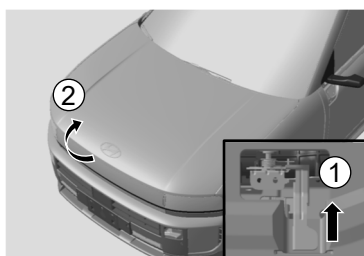


Via le verrouillage de service

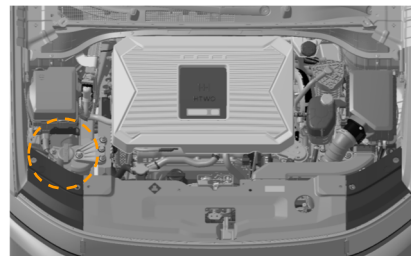
Pour désactiver le système HT, utilisez le dispositif de verrouillage de service situé dans le compartiment PE. Pour une intervention plus longue sur le véhicule, il convient de déconnecter également la batterie 12 V située dans le compartiment à bagages en suivant la procédure expliquée à la page suivante.



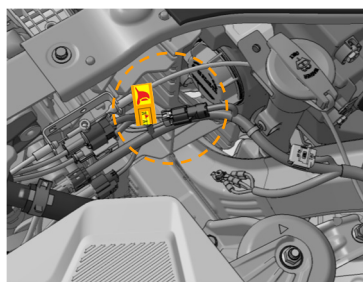
Tirez le levier de déverrouillage du capot pour déverrouiller le capot.



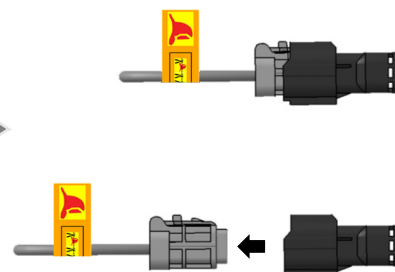
Allez à l'avant du véhicule, soulevez légèrement le capot, poussez le levier secondaire de déverrouillage du capot vers le haut (1) à l'intérieur du centre du capot et soulevez le capot (2).



Le verrouillage de service se trouve devant la boîte à fusibles, à proximité du réservoir de liquide lave-glace.

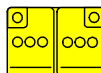


Tirez le « verrouillage de service » vers le haut ou coupez le câble

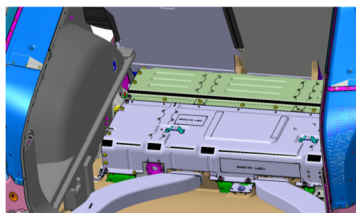


3. Neutraliser les dangers directs / règles de sécurité

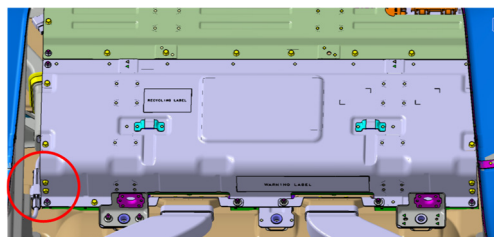
Désactivation du système de batterie 12 V



Ouvrez le compartiment à bagages et retirez la planche ainsi que le bac à bagages.



La batterie haute tension est montée dans le coffre.



Retirez le connecteur négatif de la batterie 12 V, à gauche, pour débrancher l'alimentation.

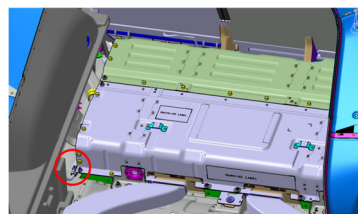
■ Procédure de désactivation

· Emplacement : arrière des sièges de seconde rangée ·

Pour débrancher la batterie 12 V ainsi que la batterie haute tension, suivez les étapes ci-dessous :

- ① Attendez 10 minutes environ après avoir coupé le moteur.
- ② Retirez le connecteur de mise à la masse de la batterie Li-ion 12 V du côté gauche de la batterie haute tension dans le coffre.
- ③ Débranchez le connecteur de verrouillage de service HT dans le compartiment moteur.
- ④ Débranchez le connecteur 12 V(+), HT(-) et HT(+) sous le siège arrière.
- ⑤ Débranchez le connecteur BMS EXTN.

Coupez le contact et débranchez le connecteur négatif (-) de la batterie 12 V.



Risque d'électrocution



- Avant de commencer toute procédure d'intervention d'urgence, vérifiez que le véhicule est désactivé et attendez 5 minutes pour laisser le condensateur du système haute tension se décharger et éviter une électrocution.
- Les câbles ou fils exposés sont visibles à l'intérieur ou à l'extérieur du véhicule. Ne touchez jamais les fils du châssis en métal, les câbles, les connecteurs ou tout autre composant électrique avant de désactiver le système.

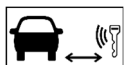
3. Neutraliser les dangers directs / règles de sécurité

Retrait du fusible IG (allumage)

Vérifiez l'état du témoin « READY » sur le tableau de bord. Si le témoin « READY » est allumé, le contact est mis sur le véhicule.

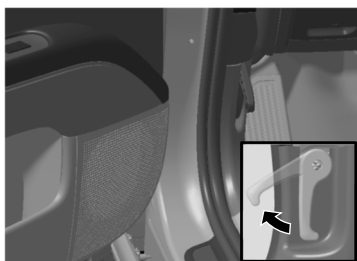
- a) Si le témoin « READY » n'est PAS allumé, le contact est coupé. N'appuyez pas sur le bouton « EV » **START/STOP**, car le véhicule risque de démarrer (de passer en mode « READY »).
- b) Pour couper le système, appuyez sur le bouton « P » (Stationnement) du levier rotatif et appuyez sur le bouton « EV ».

Si nécessaire, abaissez les vitres, déverrouillez les portes et ouvrez le hayon selon les besoins, avant de débrancher la batterie 12 V. Une fois la batterie 12 V débranchée, les commandes électriques ne fonctionnent plus.

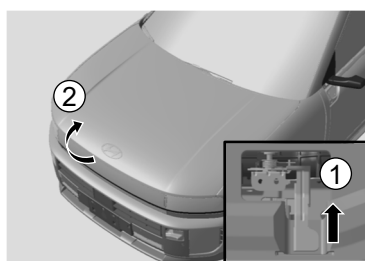


Avant de débrancher la batterie 12 V, retirez la clé intelligente et conservez-la à au moins 2 mètres du véhicule pour prévenir tout redémarrage accidentel.

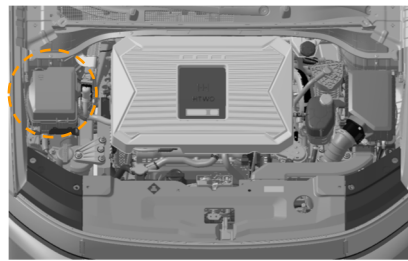
Pour retirer le fusible IG, suivez la procédure recommandée :



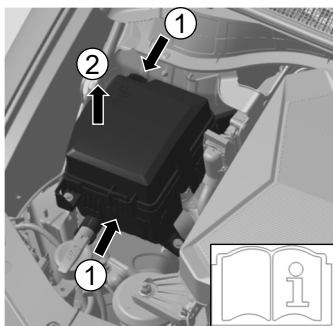
Tirez le levier de déverrouillage du capot pour déverrouiller le capot.



Allez à l'avant du véhicule, soulevez légèrement le capot, poussez le levier secondaire de déverrouillage du capot vers le haut (1) à l'intérieur du centre du capot et soulevez le capot (2).



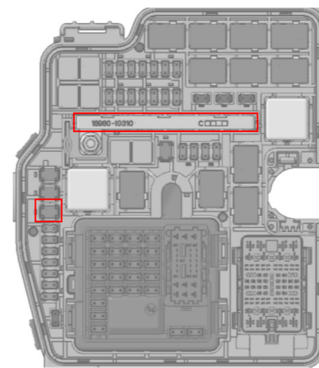
Sur cette illustration, la boîte à fusibles est située sur le côté droit



Retirez le couvercle de la boîte à fusibles



Reportez-vous à l'étiquette du manuel du propriétaire.



Retirez les fusibles « IG1 » et « IG2 » de la boîte à fusibles. Utilisez l'outil de dépose fourni dans le couvercle de la boîte à fusibles.



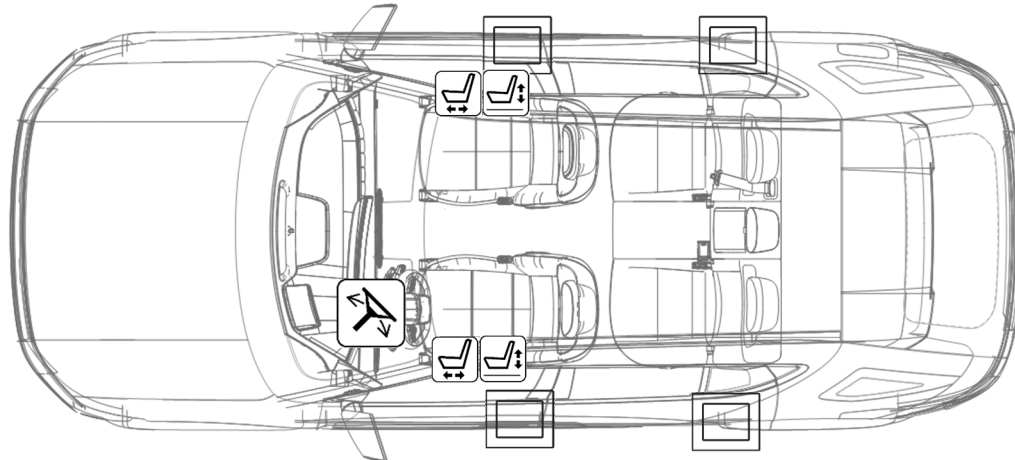
Risque pour la sécurité

Si les méthodes mentionnées pour la désactivation du système du véhicule sont infructueuses, toute procédure d'urgence impliquant le véhicule électrique peut entraîner le déploiement accidentel des airbags non déployés et un choc électrique à cause des composants haute tension.

4. Accès aux occupants

Opérations d'extraction

Le NEXO est un véhicule électrique à pile à combustible. Du fait des composants haute tension présents dans le véhicule, le premier groupe d'intervention des services de secours doit prendre toutes les précautions nécessaires avant d'extraire les occupants de la voiture. Avant toute opération d'extraction, le premier groupe d'intervention doit « Identifier, immobiliser et désactiver » le véhicule, de la manière décrite dans les sections sur les procédures d'urgence. Lorsque le premier groupe d'intervention découpe le véhicule, il doit être particulièrement attentif au système d'airbags, aux câbles orange haute tension ainsi qu'aux autres composants haute tension, de manière à ce que les pièces ne soient pas endommagées et pour prévenir tout risque d'explosion ou d'électrocution.

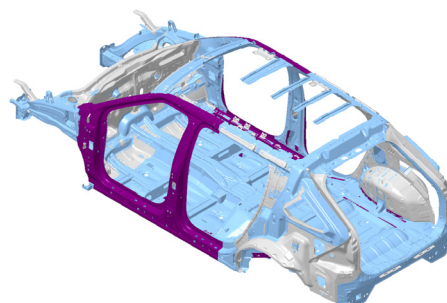
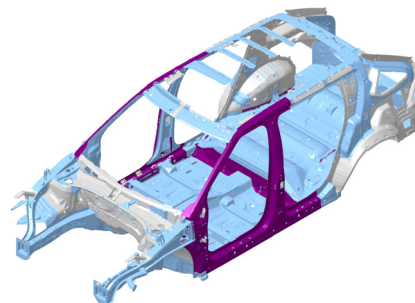
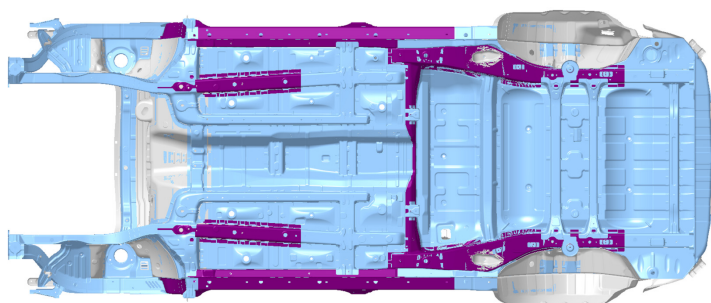


Outils et procédure d'extraction

En cas d'intervention suite à un accident impliquant un véhicule NEXO, nous recommandons aux premiers secours de suivre les procédures de fonctionnement standard de leur organisation pour traiter les urgences sur les véhicules.

Emplacement de l'acier ultra haute résistance

Sur ces images, l'acier haute résistance est utilisé dans les zones colorées en bleu et l'acier ultra haute résistance est utilisé dans les zones colorées en rouge. En fonction des outils utilisés, l'acier ultra haute résistance peut être difficile ou impossible à découper. Si nécessaire, utilisez une technique alternative.



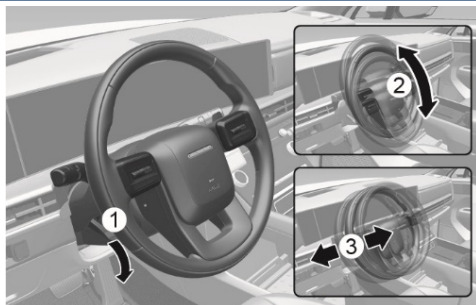
Couleur	Type d'acier
	Doux
	Haute résistance
	Ultra haute résistance

4. Accès aux occupants

Réglage du volant de direction

Le Hyundai NEXO est équipé d'un dispositif de réglage manuel du volant de direction. Pour un meilleur accès à l'occupant après un accident, le volant peut être déplacé comme suit.

Réglage manuel



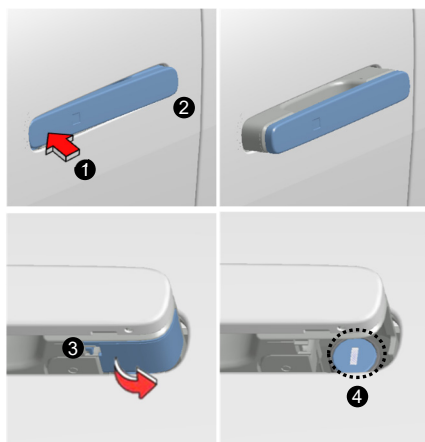
Tirez le levier de déverrouillage vers le bas (1).

Réglez l'inclinaison du volant de direction (2) et la distance vers l'avant/l'arrière (3).

Tirez le levier de déverrouillage vers le haut pour verrouiller le volant de direction en place.

Déverrouillage des portes et du hayon

Déverrouillage mécanique



Appuyez sur la partie avant (1) de la poignée de porte pour retirer la partie arrière (2).

Libérez le crochet du couvercle (3) à la base de la poignée de porte avec le doigt, puis retirez le couvercle de la poignée de porte.

Insérez la clé mécanique dans le barillet de serrure (4), et tournez-la dans le sens horaire pour déverrouiller le véhicule et dans le sens antihoraire pour le verrouiller.

À l'intérieur du véhicule



Si la poignée de porte « **conducteur** » intérieure est tirée, la porte est déverrouillée et ouverte.

Toutes les autres poignées de porte intérieures doivent être tirées une fois pour être déverrouillées. Il faut les tirer une seconde fois pour ouvrir les portes.

Verrouillage centralisé des portes

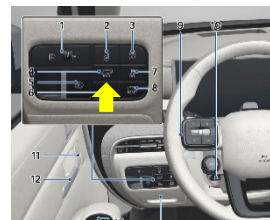


En appuyant sur le bouton (2) sur le commutateur, toutes les portes du véhicule sont déverrouillées

Hayon



Déposez le cache au bas du hayon (1). Faites glisser le loquet dans la direction de la flèche pour déverrouiller le hayon (2). Appuyez sur le hayon pour l'ouvrir.



Appuyez sur le bouton d'ouverture/fermeture électrique du hayon pendant 1 seconde. (Option PTG uniquement)

4. Accès aux occupants

Vitres et verre

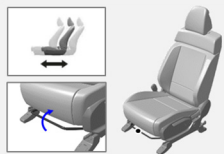
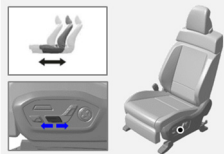
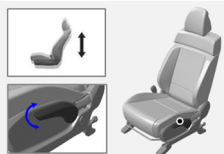
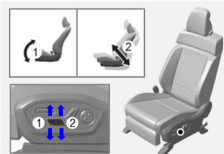
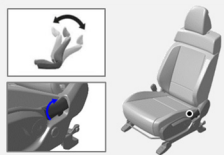
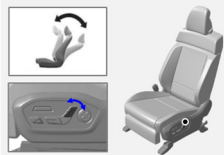
Le véhicule NEXO est équipé de lève-vitres électriques. Chaque porte dispose de son propre commutateur pour contrôler sa vitre. La porte du conducteur dispose d'un bouton de verrouillage centralisé des vitres qui peut bloquer et débloquer tout fonctionnement des vitres passager arrière. Lorsque le bouton Engine Start/Stop est mis en position ACC ou OFF, les lève-vitres fonctionnent pendant 3 minutes environ. Le véhicule NEXO est disponible en option avec un toit ouvrant.



Type de verre	
1	Feuilleté
2	Trempe (OPT : Feuilleté)
3	Trempe (OPT : Feuilleté)
4	Trempe
5	Trempe
6	Trempe

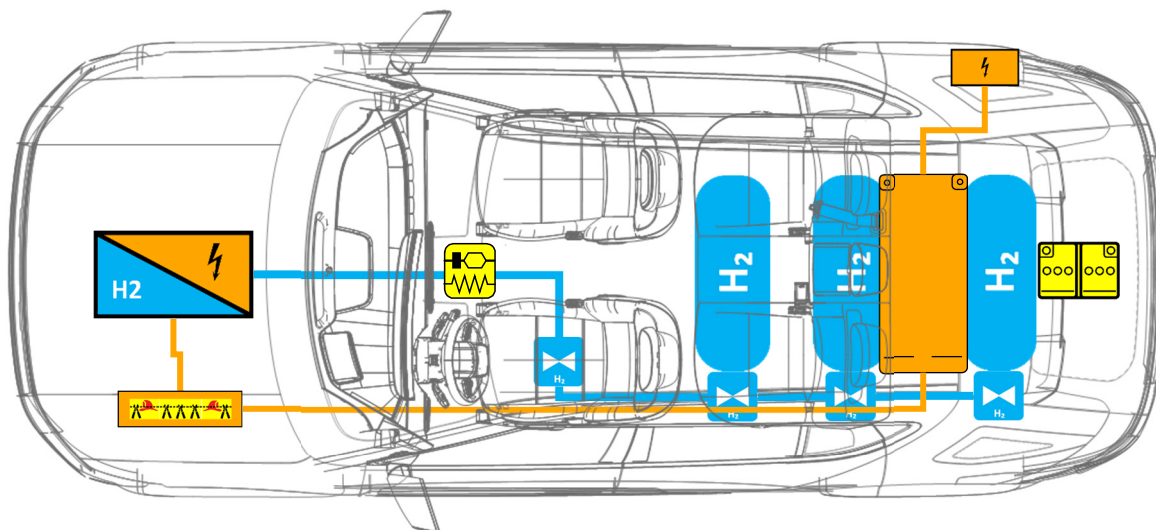
Réglage de siège

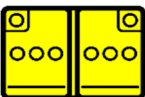
Le véhicule NEXO est équipé de sièges manuels ou électriques aux 1^{re} et 2^e rangées. Les fonctions principales sont les suivantes :

Élément	Manuel	Électrique
Vers l'avant et l'arrière 	Tirez sur le levier de réglage de la glissière et maintenez-le. Vous pouvez faire coulisser le siège vers l'avant et vers l'arrière. Relâchez le levier pour le verrouiller. 	Poussez l'interrupteur de commande vers l'avant ou vers l'arrière. 
Hauteur de l'assise 	Appuyez sur le levier plusieurs fois pour abaisser l'assise de siège. Tirez sur le levier plusieurs fois pour remonter l'assise de siège. 	Tirez la partie avant de l'interrupteur vers le haut pour remonter la partie avant de l'assise de siège ou vers le bas pour l'abaisser. Tirez la partie arrière de l'interrupteur vers le haut pour relever le siège ou vers le bas pour l'abaisser. 
Inclinaison du dossier de siège	Penchez-vous légèrement vers l'avant et soulevez le levier du dossier du siège. Penchez-vous délicatement vers l'arrière contre le siège et réglez le dossier. Relâchez le levier pour le verrouiller. 	Poussez l'interrupteur de commande vers l'avant ou vers l'arrière 

5. Énergie stockée / liquides / gaz / solides

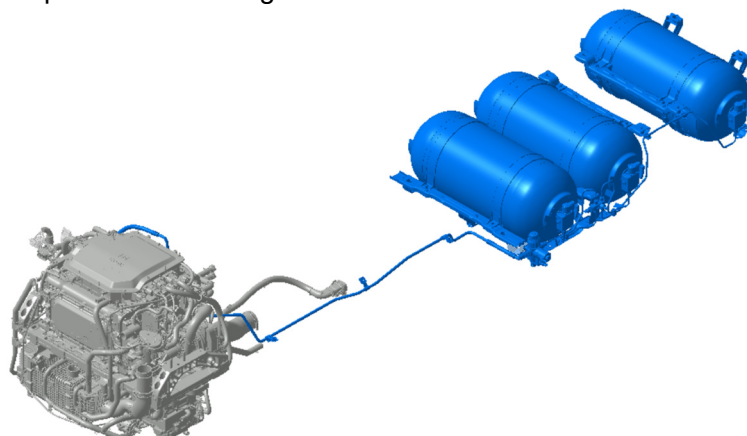
Le véhicule NEXO est équipé d'un système de pile à combustible et d'un réservoir à hydrogène. 3 réservoirs à hydrogène sont installés à l'arrière du véhicule NEXO.



	   	54,2 L x 3	
	   	12 V	R-1234yf 575 g
	     	240 V	 

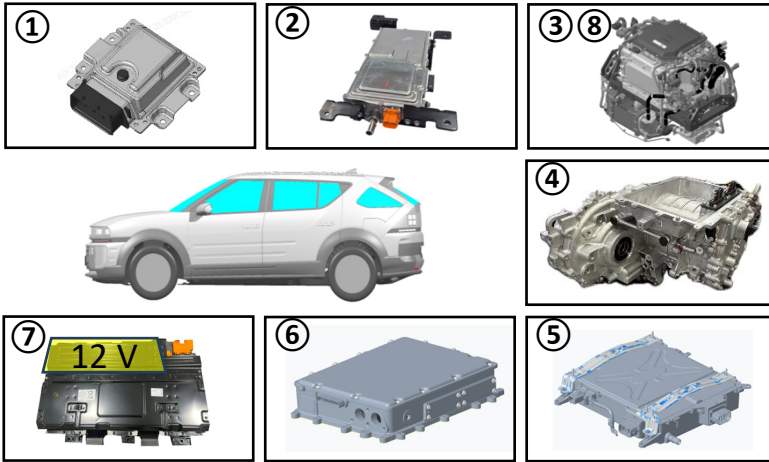
Système à hydrogène

Le véhicule NEXO est équipé d'un système de pile à combustible. Le carburant utilisé, l'hydrogène, est stocké dans le réservoir à hydrogène et acheminé via le conduit de gaz. En cas d'intervention d'urgence, veuillez à ne pas découper le conduit de gaz et le réservoir.



5. Énergie stockée / liquides / gaz / solides

Système haute tension



1. Système de gestion de la recharge du véhicule (VCMS)

2. Ensemble port de charge combiné

3. **Unité de distribution d'énergie (PDU)**

4. Ensemble moteur et réducteur

5. Convertisseur CC-CC intégré

6. Ensemble onduleurs

7. Ensemble système de batterie (BSA)

8. **Système de pile à combustible**

Spécifications du système HT

Moteur	Type	Moteur synchrone à aimants permanents
	Puissance max. (kW)	150
	Couple max. (Nm)	350
Ensemble de piles à combustible	Puissance max. (kW)	Brute : 110 Nette : 94
	Tension (V) À puissance max.	274
Batterie haute tension	Type	Lithium-ion
	Tension (V)	240 V
	Capacité (kWh)	2,64
	Puissance max. (kW)	80
	Composition	128 piles (8 modules)

6. En cas d'incendie

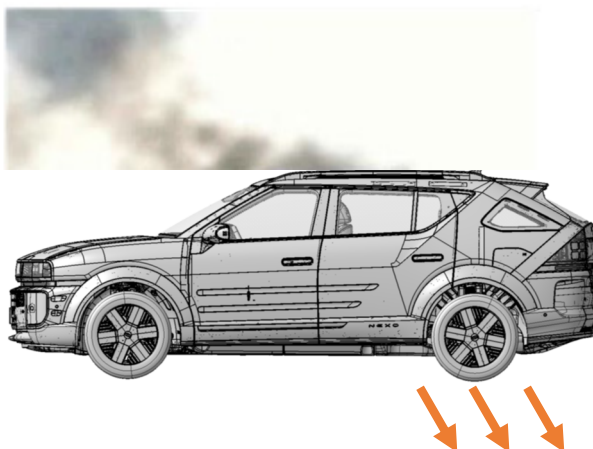
Opérations de lutte contre l'incendie

Des précautions strictes doivent être prises lors des opérations de lutte contre l'incendie en raison de la libération d'urgence de l'hydrogène gazeux, comme indiqué ci-dessous :

- Les soupapes de sécurité de chaque réservoir s'ouvrent en l'espace de quelques minutes lorsqu'un incendie se propage à la sous-carrosserie arrière, ce qui permet ensuite la libération d'urgence de l'hydrogène gazeux.
 - Lorsque la température interne des soupapes de sécurité est supérieure à 110 °C, les soupapes s'ouvrent.
 - Le véhicule est équipé de trois réservoirs à hydrogène, chacun doté de soupapes de sécurité. Le gaz est libéré une fois les soupapes ouvertes avec l'émission de trois bruits sourds.
- Un délai de 300 secondes est nécessaire pour libérer tout l'hydrogène gazeux. La libération rapide du gaz peut provoquer un bruit sourd.
- Étant donné que le jet d'hydrogène gazeux risque de s'enflammer, tenez-vous à distance du véhicule.



- *Tenez-vous à distance du véhicule pendant 5 minutes, le temps que l'hydrogène gazeux soit libéré.*
- *Des flammes se forment à l'arrière du véhicule. Si une intervention d'urgence est requise, il est recommandé de s'approcher du véhicule à un angle de 45°, à l'avant (évitiez d'approcher par l'arrière).*



Emplacement et direction de la libération d'hydrogène

6. En cas d'incendie

Opérations de lutte contre l'incendie

Des précautions strictes doivent être prises lors des opérations de lutte contre l'incendie pour les raisons suivantes :

- Les batteries lithium-ion comportent un électrolyte gélifié qui peut s'échapper dans l'atmosphère, s'enflammer et produire des étincelles lorsqu'il est soumis à des températures supérieures à 149 °C.
- Le véhicule peut prendre feu rapidement avec un effet de torche.
- Même lorsqu'un incendie de batterie haute/basse tension semble être éteint, il peut repartir ou reprendre plus tard.
 - Utilisez une caméra à imagerie thermique pour vérifier que la batterie haute/basse tension a complètement refroidi avant de clore l'incident.
 - Prévenez toujours le groupe de deuxième intervention pour indiquer qu'il y a un risque de reprise du feu sur la batterie.
 - En cas d'incendie, d'immersion ou de choc ayant compromis l'intégrité de la batterie haute/basse tension, stockez-la toujours dans une zone ouverte, sans exposition à moins de 15 mètres.
- Une batterie qui brûle peut libérer du fluorure d'hydrogène, du monoxyde de carbone et du dioxyde de carbone. Utilisez l'équipement respiratoire autonome homologué NIOSH/MSHA (SCBA) avec un équipement de protection individuelle complet. Même si le bloc-batterie haute/basse tension n'est pas directement impliqué dans l'incendie d'un véhicule, approchez du véhicule avec précaution.



Extincteurs

Les petits incendies dans lesquels la batterie haute/basse tension n'est pas impliquée doivent être éteints à l'aide d'un extincteur de type ABC (p. ex. Incendie causé par des faisceaux de câblage, des composants électriques, etc.)

N'essayez pas d'éteindre un incendie impliquant la batterie haute/basse tension avec de petites quantités d'eau, car cela pourrait provoquer une électrocution. Les incendies dans lesquels la batterie haute/basse tension est impliquée doivent être éteints avec de grandes quantités d'eau (10 000 litres max.) pour pouvoir refroidir la batterie haute/basse tension. Les pompiers ne doivent pas hésiter à verser de grandes quantités d'eau sur le véhicule dans de tels cas. Vérifiez que la batterie a complètement refroidi pour éviter une réinflammation.

Comment résoudre la situation

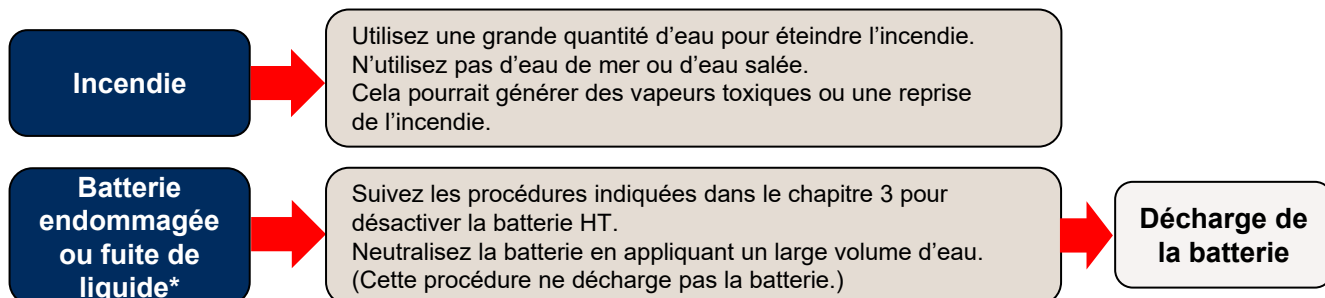
En cas d'incendie :

Utilisez une grande quantité d'eau pour éteindre l'incendie. N'utilisez pas d'eau de mer ou d'eau salée. Cela peut générer de la vapeur toxique ou engendrer une réinflammation.

En cas de batterie endommagée ou de fuite de liquide :

- Débranchez la borne (-) de la batterie 12 V.
- Désactivez le système haute tension.
- Neutralisez la batterie en appliquant un large volume d'eau. (Cela ne décharge pas la batterie)
- Décharge de la batterie

* Si une fuite de la solution électrolytique est observée ou que des dommages au niveau du logement de la batterie haute tension sont constatés.



* À utiliser en cas de fuite de la solution électrolytique ou de dommages au niveau du logement de la batterie haute/basse tension.

6. En cas d'incendie

Incendie du véhicule



- Utilisez un large volume d'eau (10 000 litres max.). L'eau doit refroidir la batterie.
- La batterie refroidira plus vite si de l'eau est versée directement sur le module de batterie haute/basse tension à l'intérieur du logement. (Cependant, ne tentez jamais d'accéder à l'intérieur de la batterie haute tension ou de son logement pour verser de l'eau.)
- Il peut être difficile de verser de l'eau dans la batterie haute/basse tension du fait de la présence du logement de batterie.
- Versez de l'eau par un trou éventuellement causé par l'accident ou l'incendie.

Dommages et fuites de liquide sur la batterie haute/basse tension

Si une fuite de solution électrolytique ou un dommage sur le logement de la batterie lithium-ion est observé, le premier groupe d'intervention des services de secours doit tenter de neutraliser la batterie en versant un large volume d'eau sur le bloc-batterie ; pour ce faire, il doit mettre l'équipement de protection individuelle (PPE) adéquat. La procédure de neutralisation permet de stabiliser l'état thermique du bloc-batterie, mais ne décharge pas la batterie.

- Aucune source de fumée, d'étincelles ou de flammes n'est autorisée à proximité du véhicule.
- Ne touchez pas ou ne marchez pas sur de l'électrolyte renversé.
- Si une fuite d'électrolyte se produit, portez l'équipement de protection individuelle résistant aux solvants approprié et utilisez de la terre, du sable ou un chiffon sec pour nettoyer l'électrolyte renversé.

Veillez à bien ventiler la zone.

Réinflammation de la batterie haute/basse tension par de l'énergie piégée

Des éléments endommagés de la batterie haute/basse tension peuvent subir un emballement thermique* et une réinflammation.



Utilisez une caméra infrarouge (IR-Cam) pour observer un éventuel emballement thermique. Filmez la batterie avec l'IR-Cam pendant toute la durée de l'intervention. Une augmentation de la température pourrait indiquer un emballement thermique.

Pour empêcher la réinflammation de la batterie, les premier et deuxième groupes d'intervention des services de secours doivent être conscients du risque d'énergie piégée* dans les éléments endommagés de la batterie pouvant entraîner une réinflammation. Par conséquent, déconnectez la borne (-) de la batterie 12 V pour désactiver le système de gestion de la batterie (BMS). Après cette étape, désactivez le système HT (reportez-vous à la procédure expliquée au chapitre 3) et déchargez la batterie HT (reportez-vous au chapitre 8.)

*Emballement thermique

L'origine d'un emballement thermique est généralement un court-circuit à l'intérieur d'un élément de batterie, qui conduit à une montée de la température interne de l'élément.

La batterie dégage de la chaleur du fait de l'emballement thermique, et cela peut s'étendre d'un élément de batterie à de nombreux autres, dans un effet domino.

*Énergie piégée

Énergie qui reste à l'intérieur d'éléments de batterie non endommagés par l'accident. L'énergie piégée peut provoquer de très nombreuses réinflammations de la batterie haute/basse tension une fois l'incendie éteint.



Irritation due à l'électrolyte

La batterie haute/basse tension contient une solution électrolytique. Pour éviter toute exposition à la solution électrolytique et des blessures graves, portez systématiquement un équipement de protection individuelle (EPI) résistant aux solvants approprié et un appareil respiratoire autonome (SCBA).

- *La solution électrolytique est irritante pour les yeux. En cas de contact avec les yeux, rincez abondamment à l'eau pendant 15 minutes.*
- *La solution électrolytique est irritante pour la peau. En conséquence, en cas de contact avec la peau, nettoyez avec de l'eau et du savon.*
- *Le fluide ou les fumées d'électrolyte qui entrent en contact avec de l'eau peuvent générer des vapeurs dans l'air du fait de l'oxydation. Ces vapeurs peuvent irriter la peau et les yeux. En cas de contact avec les vapeurs, rincez abondamment à l'eau et consultez un médecin immédiatement.*
- *Les fumées d'électrolyte (si inhalées) peuvent provoquer une irritation respiratoire et une intoxication aiguë. Inhalez de l'air frais et lavez-vous la bouche avec de l'eau. Consultez un médecin immédiatement.*

7. En cas d'immersion

Véhicules partiellement ou totalement immergés

Certaines interventions d'urgence peuvent concerner un véhicule immergé. Le véhicule NEXO n'est pas doté de composants haute tension sur la carrosserie ou le châssis du véhicule. Il est possible de toucher la carrosserie ou le châssis du véhicule en toute sécurité si le véhicule n'est pas gravement endommagé, que ce soit dans l'eau ou sur terre.

Si un véhicule se trouve totalement ou partiellement immergé, retirez le véhicule de l'eau avant de tenter de désactiver le véhicule. Purgez l'eau du véhicule. Utilisez les méthodes décrites au chapitre 3 pour désactiver le véhicule. Déchargez ensuite la batterie selon la procédure décrite au chapitre 8.



AVERTISSEMENT

- *Si de graves dommages entraînent l'exposition des composants haute tension, les intervenants des services de secours doivent prendre les précautions appropriées et mettre l'équipement de protection individuelle isolé approprié.*
- *Ne tentez pas de retirer un connecteur de verrouillage de service lorsque le véhicule est dans l'eau.*
- *Le non-respect de ces instructions peut engendrer des blessures graves, voire mortelles, dues à une électrocution.*

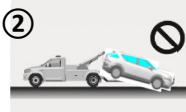
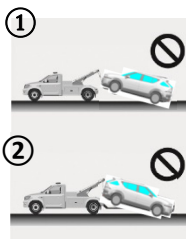
8. Remorquage / transport / stockage

Service de remorquage

Si un remorquage du véhicule NEXO est nécessaire, il est recommandé de faire appel à un concessionnaire HYUNDAI agréé ou à un service de dépannage professionnel. Des procédures de levage et de remorquage adéquates sont nécessaires pour éviter d'endommager le véhicule. La meilleure façon de remorquer le véhicule consiste à utiliser un véhicule prévu à cet effet pour remorquer l'ensemble du véhicule sur un plateau (A). Si le remorquage sur plateau est impossible, les roues avant ou arrière sont placées sur un gabarit et les autres roues sont remorquées avec un chariot (①) pour éviter qu'elles ne touchent le sol (B).



En cas d'accident, le système haute tension doit être désactivé. Le connecteur de verrouillage de service doit être retiré de la batterie haute tension, conformément à l'une des méthodes décrites aux pages 8 à 11 pour désactiver le véhicule.



Interdictions

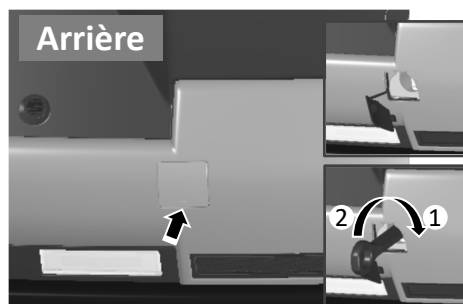
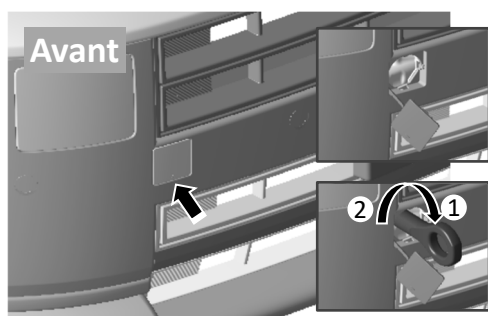
- Ne levez pas le véhicule à l'aide de l'attelage de remorque, de la carrosserie ou des pièces du châssis.
- Ne remorquez pas avec une dépanneuse de type grue de levage. Utilisez un lève-roues ou une dépanneuse à plateau. (1)
- Ne remorquez pas le véhicule avec les roues avant posées sur le sol (vers l'avant ou vers l'arrière), car cela pourrait provoquer un incendie ou endommager le moteur. (2)
- S'il est impossible d'utiliser le réducteur et le frein de stationnement, déplacez le véhicule à l'aide de chariots, d'une planche à roulettes pour pneu, etc., avec les roues avant (2RM : avant) soulevées.
- Déplacez le véhicule sur de courtes distances, égales ou inférieures à 100 m, à une vitesse de 5 km/h ou moins, uniquement en cas de remorquage par une dépanneuse ou si le véhicule doit être déplacé. Dans ce cas, le rapport N (neutre) doit être engagé et le frein de stationnement doit être desserré.

8. Remorquage / transport / stockage

Crochet de remorquage amovible

Si un remorquage d'urgence est nécessaire, il est recommandé de contacter un concessionnaire HYUNDAI agréé ou un service de dépannage professionnel. Si aucun service de dépannage n'est disponible en cas d'urgence, votre véhicule peut être temporairement remorqué à l'aide d'un câble ou d'une chaîne fixé(e) au crochet de remorquage amovible situé à l'avant (ou à l'arrière) du véhicule. Procédez au remorquage d'urgence à l'aide de câbles ou de chaînes sur des chaussées bitumées sur une courte distance et à faible vitesse. Les roues, les essieux, le groupe motopropulseur, la direction et les freins doivent tous être en bon état de marche. Le cas échéant, utilisez le crochet de remorquage amovible du véhicule en suivant les instructions d'installation.

- Ouvrez le hayon et sortez le crochet de remorquage du plateau sous l'espace de chargement.
- Retirez le cache de l'orifice en appuyant sur la partie inférieure du cache sur le pare-chocs.
- Insérez le crochet de remorquage en le vissant dans le sens horaire dans l'orifice jusqu'à ce qu'il soit bien en place.
- Retirez le crochet de remorquage et remettez le cache en place après utilisation.



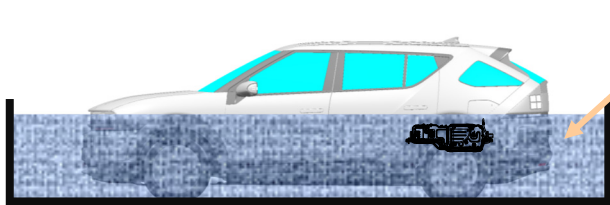
Pour le remorquage d'urgence, placez le bouton Engine Start/Stop sur la position ACC pour déverrouiller le volant de direction et mettez le sélecteur de vitesses sur la position N (neutre).

8. Remorquage / transport / stockage

Remisage d'un véhicule endommagé avec une batterie endommagée

- Purgez les liquides et l'eau, puis débranchez la borne négative (-) de la batterie 12 V avant de remiser un véhicule endommagé.
- Éliminez également l'eau présente dans la batterie ou le véhicule, puis retirez la prise de service de la batterie haute tension avant de remiser un véhicule endommagé.
- Placez le véhicule dans un espace ouvert à l'écart de tout véhicule, bâtiment ou structure.
- Surveillez le véhicule jusqu'à ce que les procédures de décharge soient terminées.
- Si la batterie peut être retirée du véhicule en déplaçant celui-ci sur l'élévateur, retirez et déchargez la batterie.
- Si la batterie ne peut pas être retirée, préparez un bassin d'eau et versez de l'eau jusqu'à ce que la totalité de la batterie soit immergée.

Décharge de la batterie dans le bassin d'eau



État du bassin d'eau

- Eau du robinet ou eau douce sans sel.
- Conservez ce niveau d'eau pendant au moins 90 heures.
- Puis mettez du sel dans le bassin d'eau pour faire de l'eau salée à 3,5 %.
- Laissez la batterie 48 heures supplémentaires dans l'eau salée.
- Purgez l'eau et séchez la batterie.

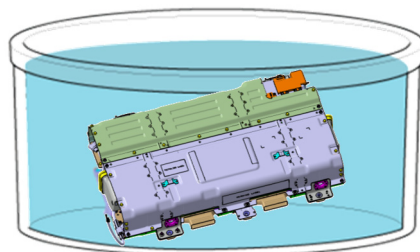


Décharge de la batterie

- **NE PAS UTILISER D'EAU SALÉE AU COURS DE LA PREMIÈRE ÉTAPE.**
- Un grand volume d'hydrogène inflammable peut être généré dans l'eau salée du fait de l'électrolyse.
- Vous pouvez ajouter du sel dans le bassin d'eau après avoir immergé le véhicule dans de l'eau pure pendant au moins 90 heures.

Remisage d'une batterie endommagée

- Pour remiser une batterie endommagée en toute sécurité, celle-ci doit être déchargée.
- Si la batterie peut être retirée du véhicule, déchargez la batterie pour prévenir toute réinflammation.
- Préparez de l'eau qui ne contient pas de sel, telle que de l'eau du robinet ou de l'eau douce.
- Laissez la batterie dans l'eau pendant au moins 90 heures.
- Puis mettez du sel dans l'eau pour faire de l'eau salée à 3,5 %.
- Laissez la batterie 48 heures supplémentaires dans l'eau salée.
- Retirez la batterie du récipient et séchez-la.



Risque pour la sécurité

- Aucune fumée, étincelle ou flamme n'est autorisée autour du véhicule.
 - La solution électrolytique est irritante pour la peau.
 - Ne touchez pas ou ne marchez pas sur de l'électrolyte renversé.
- Si une fuite d'électrolyte se produit, portez l'équipement de protection individuelle résistant aux solvants approprié et utilisez de la terre, du sable ou un chiffon sec pour nettoyer l'électrolyte renversé. Veillez à bien ventiler la zone.

9. Informations complémentaires importantes

Ensemble de piles à combustible

Contrairement aux autres véhicules équipés de moteurs à combustion interne, les véhicules électriques à pile à combustible ont recours à l'électricité haute tension produite par les piles à combustible. Par conséquent, les véhicules électriques à pile à combustible doivent être utilisés avec soin afin d'éviter les accidents causés par la haute tension.

Voici les informations de sécurité relatives à la haute tension des piles à combustible.

- 1) Afin d'éviter tout choc électrique, le châssis en métal et les couvercles conducteurs sont placés à l'intérieur de l'ensemble de piles à combustible.
L'ensemble de piles à combustible est étanche à la poussière et à l'eau, conformément aux normes IP67 et IP69K
- 2) Les modules de l'ensemble et les composants haute tension qui produisent de la haute tension supérieure à 400 V c.c., situés dans les ensembles de piles à combustible et les couvercles conducteurs, sont conçus pour maintenir une résistance d'isolement constante.
Le système de pile à combustible avertit le conducteur et limite le courant de sortie de l'ensemble de piles à combustible si la résistance d'isolement détectée est inférieure à la valeur habituelle.

Hydrogène (caractéristiques générales de l'hydrogène)

L'hydrogène est un élément gazeux dont le poids moléculaire est le plus faible de tous les gaz. Il doit être traité avec précaution étant donné qu'il est incolore, inodore, sans goût, non-corrosif, inflammable et à grande vitesse de diffusion. Cependant, il n'est pas dangereux au-delà de cela. À certains égards, il est aussi moins dangereux que d'autres carburants. L'hydrogène est la substance la plus légère. Il est relativement sûr, car il ne se mélange pas à l'air, se disperse rapidement dans l'atmosphère, est volatil, et n'atteint pas facilement les concentrations requises pour une explosion.

9. Informations complémentaires importantes

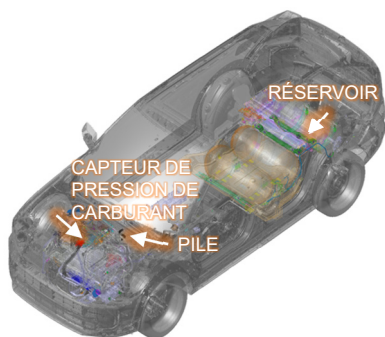
Gaz H₂ (caractéristiques de l'hydrogène gazeux)

La densité de l'hydrogène est très faible. Il se volatilise rapidement. De ce fait, même en cas d'inflammation par accident, l'incendie monte rapidement, puis disparaît.
Les fuites d'hydrogène gazeux doivent être évitées, car elles peuvent provoquer des accidents.
Les propriétés de l'hydrogène gazeux sont les suivantes :

- Plus petit et léger que tout autre élément.
- Densité plus faible et flottabilité supérieure à celles de tout autre élément.
- Susceptible de fragiliser certains matériaux, y compris les métaux.
(Le matériau du véhicule en contact avec l'hydrogène n'est pas concerné.)
- Incolore, inodore et sans goût.
- Ne semble pas générer de fumée pendant la combustion.
- Énergie d'inflammation inférieure à celle de n'importe quel autre carburant.
(10 % inférieure à l'énergie d'inflammation de tout autre carburant)
- Les gaz et les substances qui contiennent de l'hydrogène présentent une large plage de combustion. Ils s'enflamment lorsque la concentration d'hydrogène est comprise entre 4 % et 75 %.

Système de détection de fuite d'hydrogène gazeux

Les capteurs d'hydrogène gazeux détectent les fuites d'hydrogène. En présence de fuites d'hydrogène, le système de stockage de l'hydrogène et le système d'alimentation sont immédiatement arrêtés.
Les capteurs d'hydrogène gazeux détectent les fuites d'hydrogène et émettent une alarme lorsque la concentration inflammable est inférieure à la valeur minimale. Les capteurs sont installés entre l'ensemble de piles à combustible, le système d'alimentation en carburant et le réservoir de stockage d'hydrogène.



[Emplacement du capteur d'hydrogène]

[Vitesse de diffusion et d'écoulement dans l'atmosphère]

Gaz	CH_4	C_3H_8	H_2
Diffusion	1,0	0,63	3,8
Turbulence	1,0	0,6	2,83

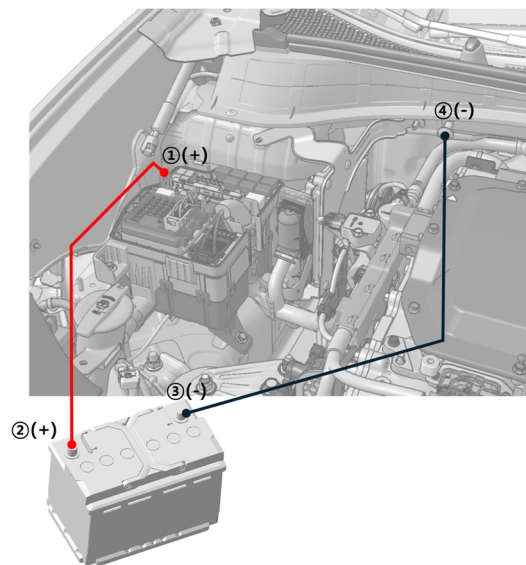
9. Informations complémentaires importantes

Démarrage d'urgence

Recharge de la batterie

N'essayez pas de recharger la batterie haute tension, car cela n'est pas possible. En cas de décharge complète de la batterie haute tension, le véhicule doit être remorqué comme mentionné sur la page précédente.

En cas de décharge de la batterie auxiliaire 12 V, connectez un dispositif de démarrage à la borne de recharge dans le compartiment PE comme pour n'importe quelle batterie 12 V (voir l'image). Reportez-vous à la section « Démarrage d'urgence » du Manuel du propriétaire pour en savoir plus. Branchez les câbles de démarrage dans l'ordre indiqué sur l'image et débranchez dans l'ordre inverse.



Procédure de recharge de la batterie

1. Vérifiez que la batterie d'appoint est une batterie 12 volts et que sa borne négative est à la masse.
2. Si la batterie d'appoint est dans un autre véhicule, ne laissez pas les véhicules entrer en contact.
3. Désactivez toutes les charges électriques non nécessaires.
4. Branchez les câbles de démarrage dans l'ordre exact indiqué sur l'illustration.

Branchez tout d'abord l'extrémité d'un câble de démarrage sur la borne positive de la boîte à fusibles ①, puis branchez l'autre extrémité à la borne positive de la batterie d'appoint ②. Branchez une extrémité de l'autre câble de démarrage à la borne négative de la batterie d'appoint ③, puis l'autre extrémité à la borne négative du véhicule ④.



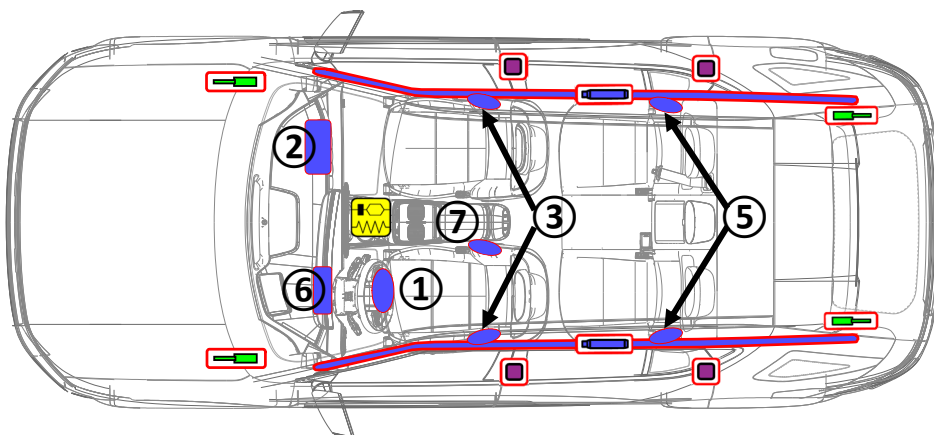
Risque

*N'essayez pas de recharger la batterie haute tension du véhicule NEXO.
Le non-respect de ces instructions peut entraîner des blessures graves, voire mortelles par choc électrique.*

Système d'airbags (SRS : système de retenue supplémentaire)

Le véhicule NEXO est équipé de série d'airbags, de prétensionneurs de ceinture de sécurité et de vérins à gaz ; reportez-vous à l'illustration ci-dessous. Certaines fonctionnalités sont expliquées dans ce chapitre.

Équipements de sécurité	
	Airbags
	Générateur de gaz
	Prétensionneur
	Vérin à gaz
	Unité de contrôle SRS



9. Informations complémentaires importantes

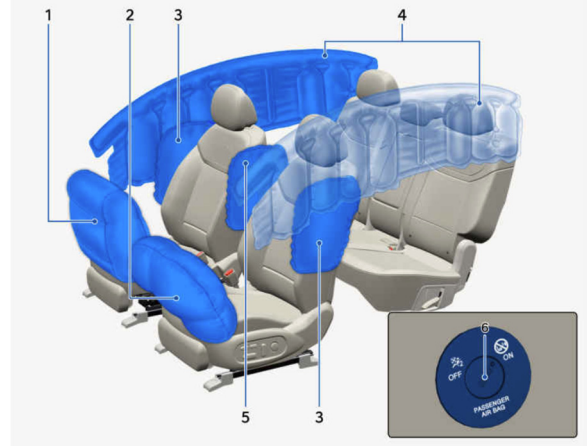
Système d'airbags (SRS : système de retenue supplémentaire)

Airbag

7 airbags sont installés sur le véhicule NEXO, dans les zones indiquées sur l'image ci-dessous. Avant d'effectuer une procédure d'urgence, vérifiez que le commutateur d'allumage du véhicule est désactivé et débranchez le connecteur négatif de la batterie auxiliaire 12 V (situé dans le compartiment moteur gauche) pour empêcher le déclenchement accidentel des airbags qui ne se sont pas déployés.

Type	
1	Airbag avant conducteur
2	Airbag avant passager
3	Airbag latéral de 1 ^{re} rangée (gauche/droit)
4	Airbag rideau (gauche/droit)
5	Airbag central avant, siège conducteur uniquement

* Les airbags et sièges réellement présents dans le véhicule peuvent différer de l'illustration.



Prétensionneur de ceinture de sécurité

Sur le véhicule NEXO, les ceintures de sécurité du conducteur et des passagers avant et arrière (à l'exception du siège central) sont équipées de prétensionneurs. Lorsque les prétensionneurs de ceinture de sécurité sont activés lors d'un choc, cela peut provoquer un bruit fort et une fine poussière, semblable à de la fumée, peut être visible dans l'habitacle. Ces phénomènes sont normaux et ne sont pas dangereux. L'ensemble prétensionneur de ceinture de sécurité peut devenir chaud pendant l'activation et peut prendre plusieurs minutes à refroidir après avoir été activé.



Airbags non déclenchés

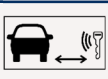


- Ne coupez pas la partie colorée en rouge indiquée sur l'image ci-dessous.
- Vérifiez que le commutateur d'allumage du véhicule est désactivé, débranchez le câble négatif de la batterie auxiliaire 12 V (situé du côté gauche du compartiment moteur) et attendez au moins 3 minutes que le système soit désactivé.



10. Explication des pictogrammes utilisés

Tableau des pictogrammes utilisés dans ce document.

	Véhicule à hydrogène		Réservoir de gaz avec indication de type de gaz (H2)		Capot
	Signe générique d'avertissement		Composant de climatisation		Coffre
	Corrosif		Dangereux pour la santé humaine		Inflammable
	Explosifs		Toxicité aiguë		Danger pour l'environnement
	Caméra infrarouge		Utiliser de l'eau pour éteindre l'incendie		Avertissement, électricité
	Commande d'inclinaison du volant		Réglage longitudinal du siège		Réglage de la hauteur du siège
	Bloc-batterie, haute tension		Bloc-batterie, basse tension		Utiliser de la poudre ABC pour éteindre l'incendie
	Composant haute tension		Unité de contrôle SRS		Dispositif de déconnexion BT de la batterie haute tension
	Retirer la clé intelligente		Zone nécessitant une attention particulière		
	Attention ; brûlures par l'hydrogène avec une flamme presque invisible				Composant de piles à combustible
	Soupape de surpression de gaz de sécurité automatique avec indication de type de gaz (H2)				Vérin à gaz / ressort précontraint
	Zone de haute résistance		Airbag		Coupure de câble
	Générateur de gaz		Prétensionneur de ceinture de sécurité		Système de protection active des piétons
	Vérin à gaz / ressort précontraint		Conduit de gaz (H2)		Câble d'alimentation haute tension