

LEXUS RX 400h

Modèle
hybride 2006

Guide d'action d'urgence



© 2005 Toyota Motor Corporation
Tous droits réservés. Ce document ne peut être
modifié sans l'autorisation écrite de Toyota Motor Corporation.

06RX 400hERG REV – (12/15/06)

Avant-propos

En avril 2005, Lexus lançait le véhicule hybride essence-électricité Lexus RX 400h en Amérique du Nord. À l'exception des passages mentionnés dans ce guide, les systèmes et caractéristiques de véhicule de base de la RX 400h sont les mêmes que sur la Lexus RX 330 non-hybride conventionnelle. Pour former et aider les agents d'intervention d'urgence à manipuler la technologie hybride de la RX 400h, Lexus a publié ce guide d'action d'urgence RX 400h.

L'électricité à haute tension alimente les moteurs électriques, le générateur, l'inverseur/convertisseur et la direction assistée. Tous les autres dispositifs électriques automobiles, comme les phares, la radio et les jauges, sont alimentés par une batterie séparée de 12 V. La conception de la RX 400h prévoit de nombreuses protections afin de garantir la sécurité du châssis de batterie de véhicule hybride (HV) au nickel-métal-hydrure (NiMH) à haute tension, environ 288 V, en cas d'accident.

La RX 400h utilise les systèmes électriques suivants :

- Courant alternatif (AC) de 650 V maximum
- Courant continu (DC) d'une tension nominale de 288 V
- Courant continu (DC) d'une tension nominale de 42 V
- Courant continu (DC) d'une tension nominale de 12 V

Caractéristiques de la RX 400h :

- Adoption de l'appellation *Système de propulsion hybride* pour le système hybride essence-électricité Lexus.
- Un *système de propulsion hybride* inclut un convertisseur de suralimentation dans l'ensemble d'inverseur qui augmente la tension disponible pour les moteurs électriques jusqu'à 650 V.
- Châssis de batterie de véhicule hybride à haute tension de 288 V.
- Compresseur de climatisation entraîné par un moteur électrique à haute tension de 288 V.
- Moteur équipé de la direction assistée électrique (EPS) à haute tension de 42 V.
- Système électrique de carrosserie de 12 V, masse du châssis négative.

- Les configurations à deux (2WD) et quatre roues motrices (4WD) sont toutes deux disponibles.
- Les véhicules 4WD incluent un moteur électrique de 650 V supplémentaire pour manœuvrer les roues arrière.
- Système de retenue supplémentaire (SRS) - airbags avant à deux niveaux, airbag genoux côté conducteur, airbags latéraux montés dans les sièges avant, airbags rideaux et prétensionneurs de ceintures de sécurité avant.

La sécurité du système électrique à haute tension constitue un facteur important de la manipulation de la RX 400h à système de *propulsion hybride* en cas d'urgence. Il est important de reconnaître et de comprendre les procédures de désactivation ainsi que les avertissements tout au long de ce guide.

D'autres sujets sont contenus dans ce guide :

- Identification de la Lexus RX 400h.
- Emplacements et descriptions des composants principaux du *système de propulsion hybride*.
- Désincarcération, incendie, récupération et informations supplémentaires pour l'action d'urgence.
- Information sur l'assistance routière.



En suivant les informations contenues dans ce guide, les agents d'intervention d'urgence devraient pouvoir réaliser un sauvetage sur le véhicule hybride Lexus RX 400h.

REMARQUE :

Des guides d'action d'urgence concernant les autres véhicules à essence Lexus peuvent être consultés à l'url <http://techinfo.lexus.com>.

Table des matières	Page
A propos de la RX 400h	1
Identification de la RX 400h	2
Emplacements et descriptions des composants du système de propulsion hybride	6
Fonctionnement du système de propulsion hybride	9
Châssis de batterie de véhicule hybride (HV) et batterie auxiliaire	10
Sécurité contre la haute tension	12
Airbags SRS et prétensionneurs de ceintures de sécurité	15
Action d'urgence	17
Désincarcération	19
Incendie	26
Révision	28
Récupération/Recyclage du châssis de batterie HV NiMH	28
Déversements	28
Premiers secours	30
Immersion	30
Assistance routière	31

A propos de la RX 400h

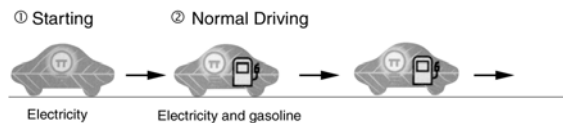
La RX 400h est le premier véhicule hybride essence-électricité de Lexus. Le système hybride essence-électricité a été baptisé *Système de propulsion hybride*. "Système de propulsion hybride" signifie que le véhicule fonctionne au moyen d'un moteur à essence et d'un moteur électrique. Deux sources d'énergie sont stockées à bord du véhicule :

1. L'essence est stockée dans le réservoir à carburant pour le moteur à essence.
2. L'électricité est stockée dans un châssis de batterie de véhicule hybride (HV) à haute tension pour le moteur électrique.

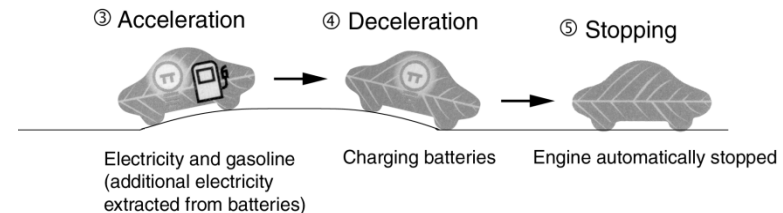
La combinaison de ces deux sources d'alimentation permet de réduire la consommation de carburant et les émissions. Le moteur à essence alimente également un générateur électrique afin de recharger le châssis de batterie ; contrairement à un véhicule entièrement électrique, la RX 400h ne doit jamais être rechargée à partir d'une source d'alimentation électrique externe.

Selon les conditions de conduite, l'une ou les deux sources sont utilisées pour motoriser le véhicule. Le schéma suivant montre comment la RX 400h fonctionne dans différents modes de conduite.

- ❶ En légère accélération à faible vitesse, le véhicule fonctionne au moyen du moteur électrique. Le moteur à essence est coupé.
- ❷ En conduite normale, le véhicule fonctionne principalement au moyen du moteur à essence. Le moteur à essence sert aussi à recharger le châssis de batterie.



- ❸ En pleine accélération, comme en cas de montée, le moteur à essence et le moteur électrique fonctionnent conjointement pour propulser le véhicule.
- ❹ En décélération, comme en cas de freinage, le véhicule régénère l'énergie cinétique des roues afin de produire de l'électricité pour recharger le châssis de batterie.
- ❺ Quand le véhicule est à l'arrêt, le moteur à essence et le moteur électrique sont désactivés ; cependant le véhicule reste activé et opérationnel.



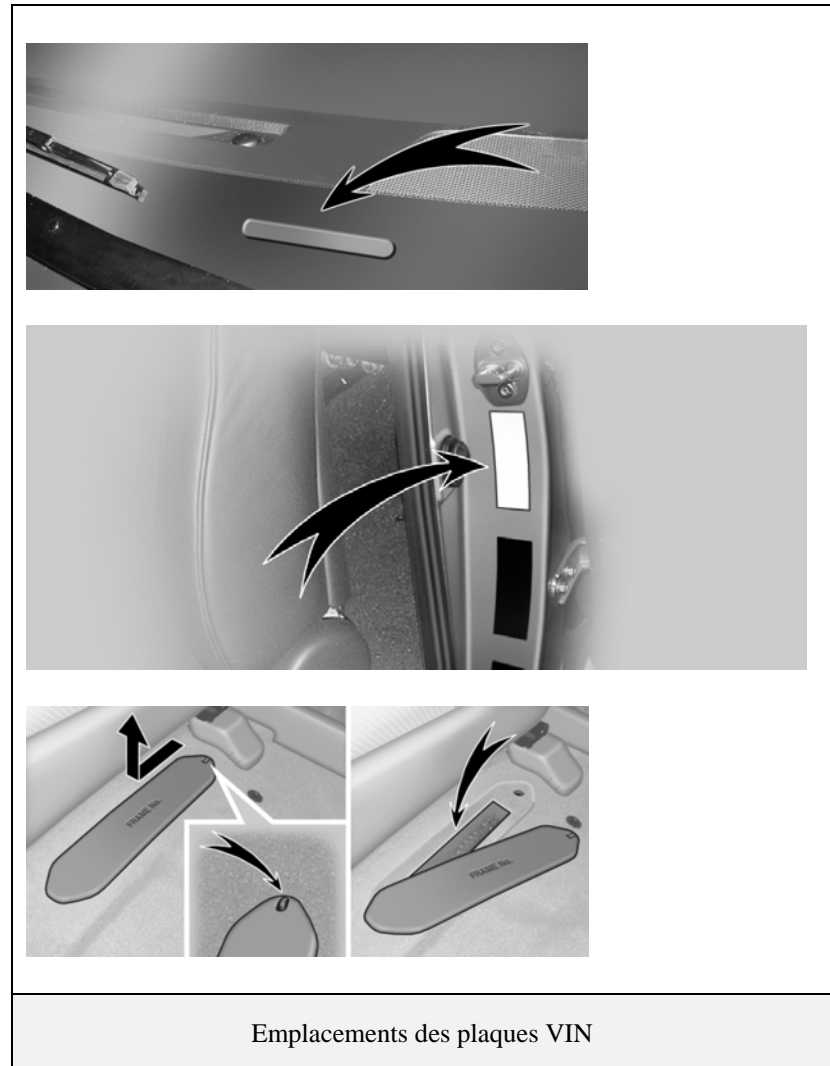
Identification de la RX 400h

D'aspect, la RX 400h 2006 est pratiquement identique à la Lexus RX 330 non-hybride conventionnelle. La RX 400h est un véhicule utilitaire de luxe à 5 portes. Les schémas suivants, représentant l'extérieur, l'habitacle et le compartiment moteur du véhicule, permettent de l'identifier.

Le numéro d'identification du véhicule (VIN) à 17 caractères alphanumériques figure sur l'avant de pare-brise, sur le montant de la porte du conducteur et sous le siège du passager avant.

Exemple de VIN : JTJGW31U840020208 (2WD)
JTJHW31U850011201 (4WD)

Une RX 400h est identifiable par les 6 premiers caractères alphanumériques : **JTJGW3** (2WD) et **JTJHW3** (4WD).

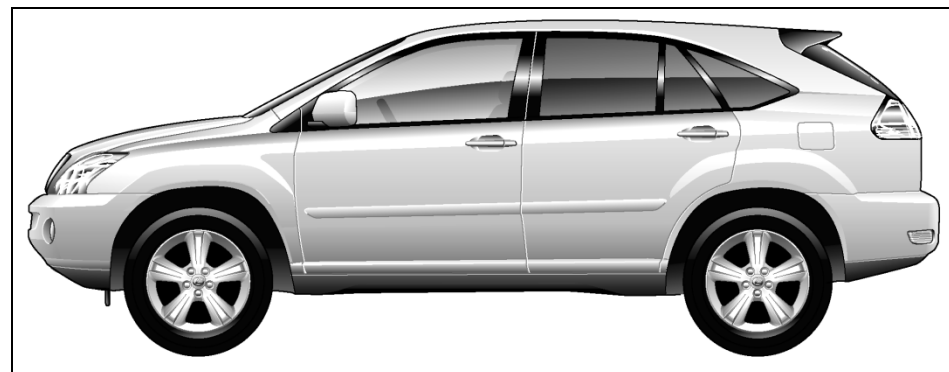


Identification de la RX 400h (suite)

Extérieur

❶  **LEXUS RX 400h** logos sur la porte de Hatchback arrière.

❷ La trappe à carburant du réservoir à essence se situe sur le panneau de custode arrière du côté conducteur.



Vue latérale de l'extérieur côté conducteur



Vue avant de l'extérieur



Vue arrière de l'extérieur



Vue latérale de l'extérieur côté conducteur et de l'arrière

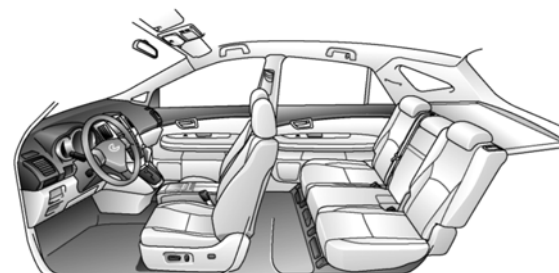
Identification de la RX 400h (suite)

Habitacle

- ③ Le combiné d'instruments (compteur de vitesse, jauge de carburant, témoins), situé dans le tableau de bord, derrière le volant, est différent de celui de la RX 330 non-hybride conventionnelle.
- ④ Au lieu d'un compte-tours, un indicateur de puissance affichant la sortie en kW est utilisé.

REMARQUE :

Si le véhicule est coupé, les jauges du combiné d'instruments seront grisées et non-éclairées.



Vue de l'habitacle

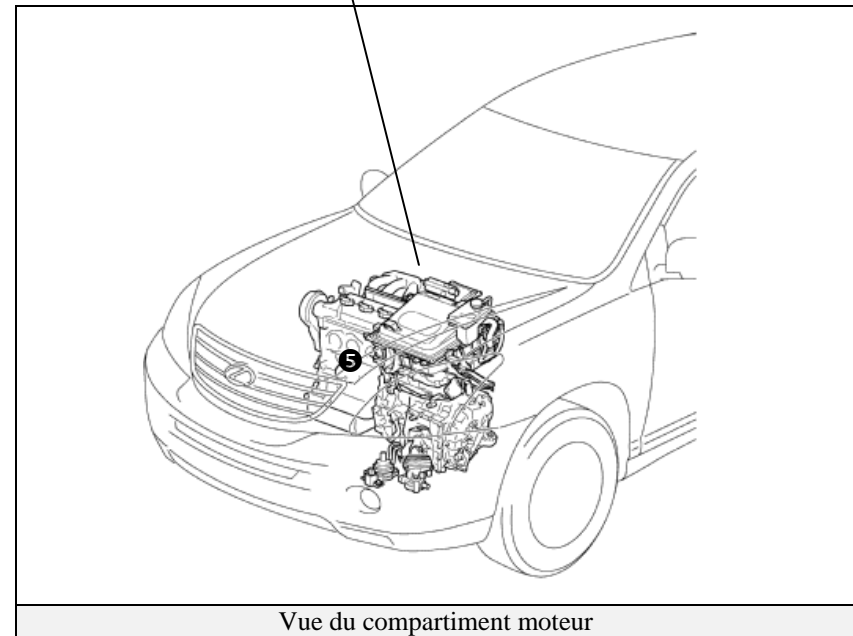
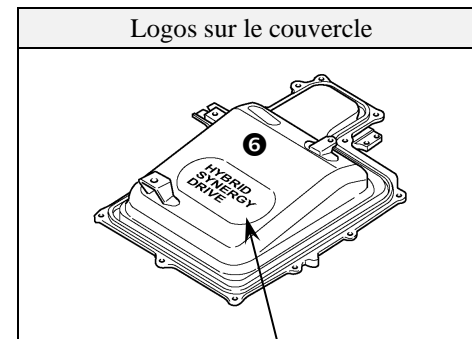


Vue du combiné d'instruments

Identification de la RX 400h (suite)

Compartiment moteur

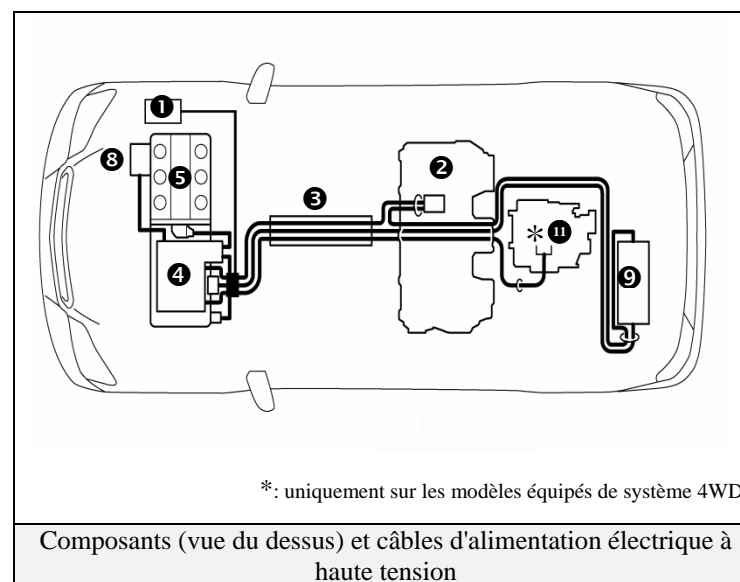
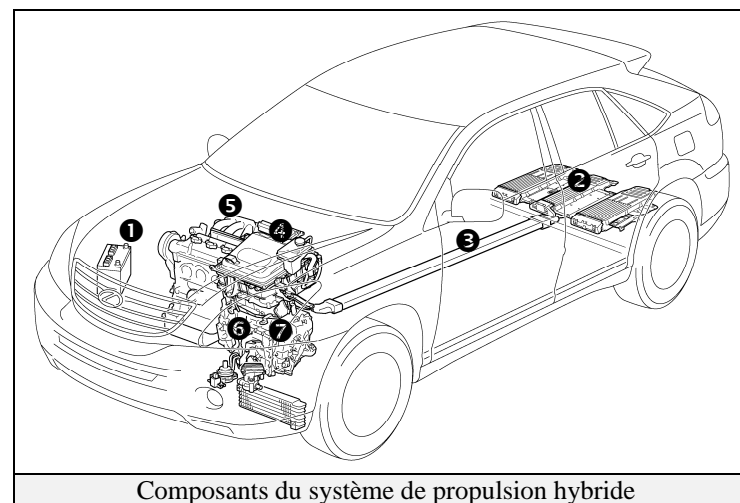
- ⑤ Moteur à essence en alliage d'aluminium de 3,3 litres.
- ⑥ Ensemble d'inverseur/convertisseur à haute tension avec logos sur le couvercle.



Emplacements et descriptions des composants du système de propulsion hybride

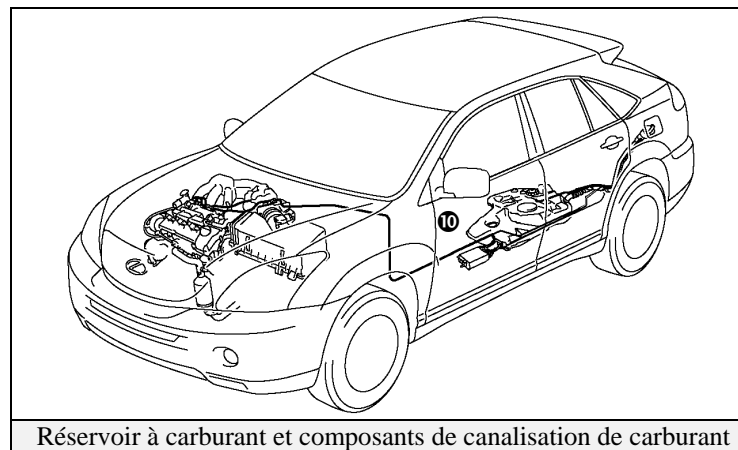
Composant	Emplacement	Description
❶ Batterie auxiliaire de 12 Volts	Compartiment moteur	Une batterie au plomb alimente tout l'équipement électrique faible tension.
❷ Châssis de batterie de véhicule hybride (HV)	Zone d'habitacle, fixé sur la traverse et sous le siège arrière	Châssis de batterie au nickel-métal-hydrure (NiMH) de 288 Volts composé de 30 modules à basse tension (9,6 Volts) branchés en série.
❸ Câbles d'alimentation électrique	Soubassement et compartiment moteur	Câbles d'alimentation électrique de couleur orange acheminant le courant continu (DC) à haute tension entre le châssis de batterie HV, l'inverseur/convertisseur et le compresseur de climatisation. Achemine également un courant alternatif (AC) triphasé entre l'inverseur/convertisseur, le moteur et le générateur.
❹ Inverseur/ Convertisseur	Compartiment moteur	Amplifie et inverse l'électricité à haute tension provenant du châssis de batterie HV en électricité à courant alternatif (AC) triphasé qui entraîne le moteur électrique. L'inverseur/convertisseur convertit également l'électricité à courant alternatif (AC) provenant du générateur électrique et du moteur (freinage régénératif) en courant continu (DC) qui recharge le châssis de batterie HV.
❺ Moteur à essence	Compartiment moteur	Assume deux fonctions : 1) alimente le véhicule ; 2) alimente le générateur pour recharger le châssis de batterie HV. Le moteur est démarré et arrêté sur commande de l'ordinateur du véhicule.
❻ Moteur électrique avant	Compartiment moteur	Moteur électrique à aimant permanent à courant alternatif (AC) haute tension triphasé contenu dans la boîte-pont avant. Sert à alimenter les roues avant.
❼ Générateur électrique	Compartiment moteur	Générateur AC à haute tension triphasé contenu dans la boîte-pont avant. Sert à recharger le châssis de batterie HV.

❸ Compresseur de climatisation	Compartiment moteur	Compresseur à moteur à entraînement électrique à courant alternatif (AC) haute tension triphasé.
--------------------------------	---------------------	--

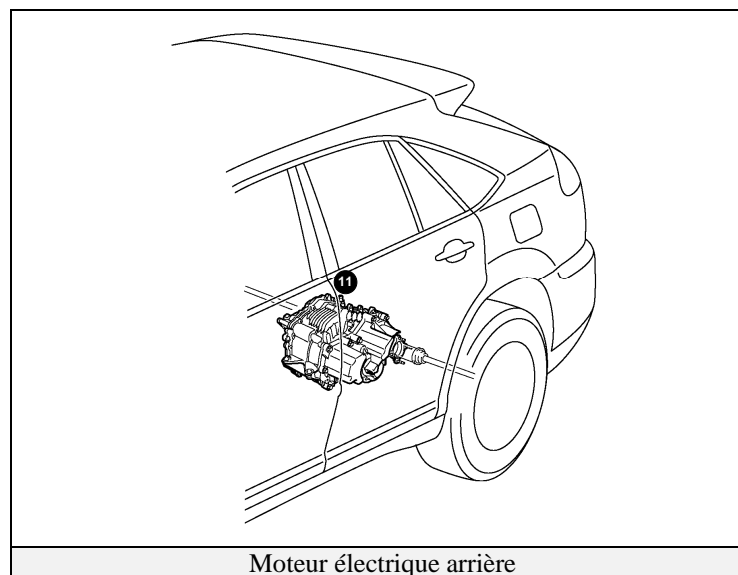


Emplacements et descriptions des composants du système de propulsion hybride (suite)

Composant	Emplacement	Description
⑨ Convertisseur DC-DC EPS	Sous la zone de chargement, près de la roue de secours	Convertit 288 V en provenance du châssis de batterie en 42 V. Les câbles jaunes conduisent l'alimentation 42 V sous le panneau de plancher du véhicule vers le châssis de direction assistée via l'ECU EPS, située dans le compartiment moteur.
⑩ Réservoir à carburant et canalisations de carburant	Soubassement, côté conducteur	Le réservoir à carburant fournit l'essence au moteur via une seule canalisation de carburant. La canalisation de carburant est acheminée le long du côté conducteur sous le panneau de plancher.
Moteur électrique arrière (modèle 4WD uniquement) ⑮	Sous-cadre arrière	Moteur électrique à aimant permanent à courant alternatif (AC) haute tension triphasé contenu dans la boîte-pont avant et utilisé pour alimenter les roues arrière.



Réservoir à carburant et composants de canalisation de carburant

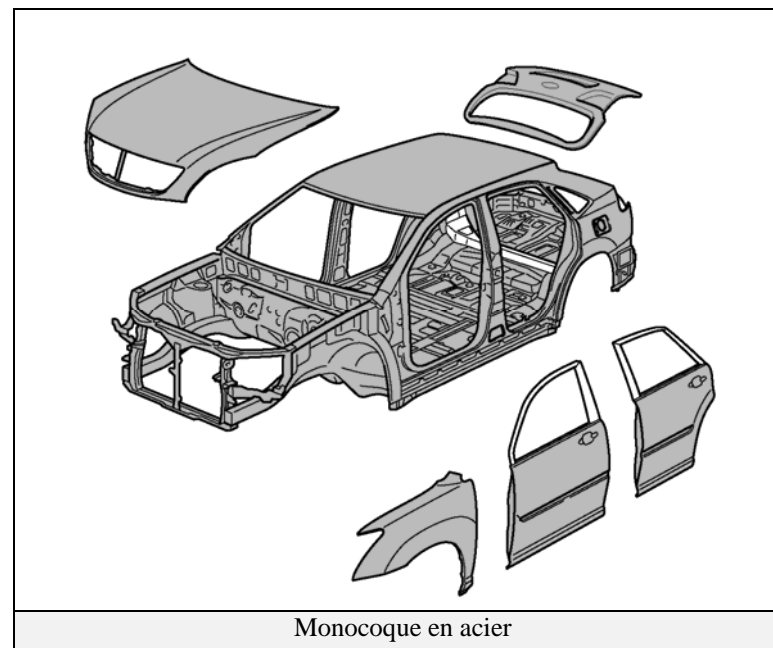


Moteur électrique arrière

Emplacements et descriptions des composants du système de propulsion hybride (suite)

Caractéristiques principales :

Moteur à essence :	Moteur en alliage d'aluminium de 208 cv, 3,3 litres
Moteurs électriques	
Avant :	Moteur électrique à aimant permanent, 165 cv
Arrière :	Moteur électrique à aimant permanent, 67 cv
Boîte de vitesses :	Automatique uniquement
Batterie HV :	Batterie NiMH scellée de 288 Volts
Poids en ordre de marche	4,365 lb/1,981 kg
Réservoir à carburant :	17,2 gallons/65 litres
Consommation de carburant	31 / 27 (City/Hwy) miles/gal
Economie de carburant	7,5 / 8,1 (City/Hwy) litres/100 km
Matériau du châssis :	Monocoque en acier
Matériau de la carrosserie :	Panneaux d'acier

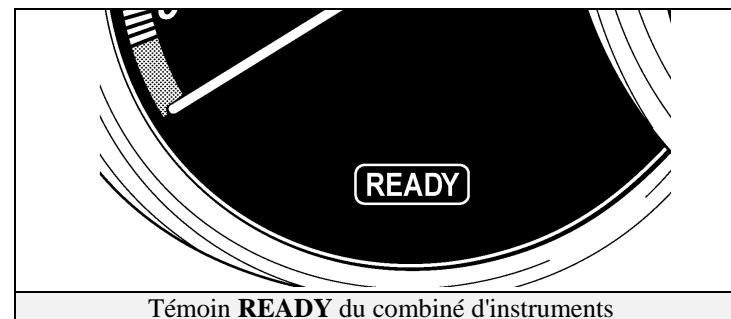


Fonctionnement du système de propulsion hybride

Quand le témoin **READY** est allumé sur le combiné d'instruments, le véhicule peut être conduit. Cependant, le moteur à essence ne tourne pas au ralenti comme celui d'une automobile ordinaire ; il démarre et s'arrête automatiquement. Il est important de reconnaître et de comprendre le témoin **READY** intégré au combiné d'instruments. Quand il est allumé, il informe le conducteur que le véhicule est activé et opérationnel, même si le moteur à essence peut être désactivé et que le compartiment moteur est silencieux.

Fonctionnement du véhicule

- Sur la RX 400h, le moteur à essence peut s'arrêter et démarrer à n'importe quel moment quand le témoin **READY** est allumé.
- Ne supposez jamais que le véhicule est désactivé parce que le moteur est coupé. Regardez toujours l'état du témoin **READY**. Le véhicule est coupé lorsque le témoin **READY** est éteint.
- Le véhicule peut être motorisé par :
 1. Le moteur électrique uniquement.
 2. Le moteur à essence uniquement.
 3. Une combinaison du moteur électrique et du moteur à essence.
- L'ordinateur du véhicule détermine le mode dans lequel le véhicule fonctionne pour améliorer l'économie de carburant et réduire les émissions. Le conducteur ne peut pas sélectionner le mode manuellement.



Témoin **READY** du combiné d'instruments

Châssis de batterie de véhicule hybride (HV) et batterie auxiliaire

La RX 400h contient un châssis de batterie pour véhicule hybride (HV) à haute tension et une batterie auxiliaire basse tension. Le châssis de batterie HV contient des modules de batterie scellés au nickel-métal-hydrure (NiMH) et la batterie auxiliaire est de type au plomb pour automobile ordinaire.

Châssis de batterie HV

- Le châssis de batterie HV est enfermé dans un boîtier en métal fermement fixé à la traverse du panneau de plancher de la zone d'habitacle, sous le siège arrière. Le boîtier en métal est isolé contre la haute tension et caché par un couvercle dans la zone de l'habitacle.
- Le châssis de batterie HV se compose de 30 modules de batterie NiMH à basse tension (9,6 Volts) branchés en série afin de produire environ 288 Volts. Chaque module de batterie NiMH est étanche et contenu dans un boîtier en métal.
- L'électrolyte utilisé dans le module de batterie NiMH est un mélange alcalin d'hydroxyde de potassium et de sodium. L'électrolyte est absorbé dans les plaques de cellule de batterie et formera un gel qui, normalement, ne fuit pas, même en cas de collision.
- Dans le cas improbable où le châssis de batterie est surchargé, les modules ventilent les gaz directement à l'extérieur du véhicule par une durite de ventilation.

Composants alimentés en électricité par le châssis de batterie HV

- Moteur électrique avant
- Moteur électrique arrière (avec 4WD)
- Inverseur/Convertisseur
- Compresseur de climatisation
- Générateur électrique
- Câbles d'alimentation électrique
- Direction assistée électrique

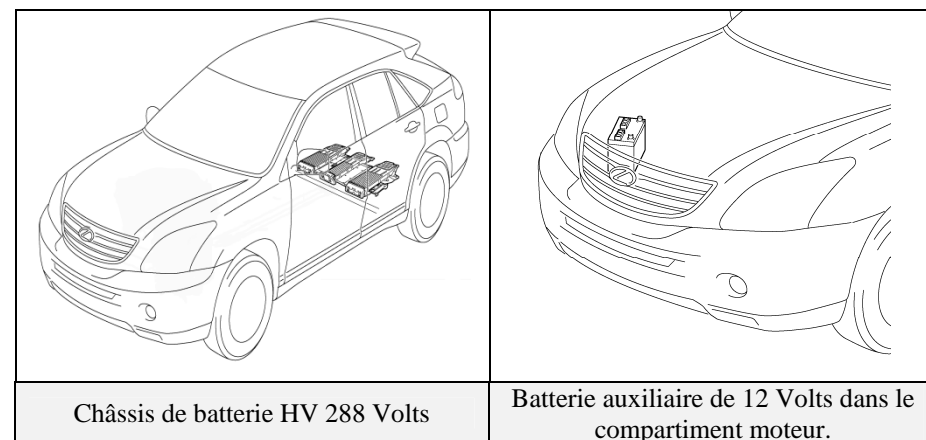
Recyclage du châssis de batterie HV

- Le châssis de batterie HV est recyclable. Contactez le concessionnaire Lexus ou l'assistance routière Lexus au numéro :

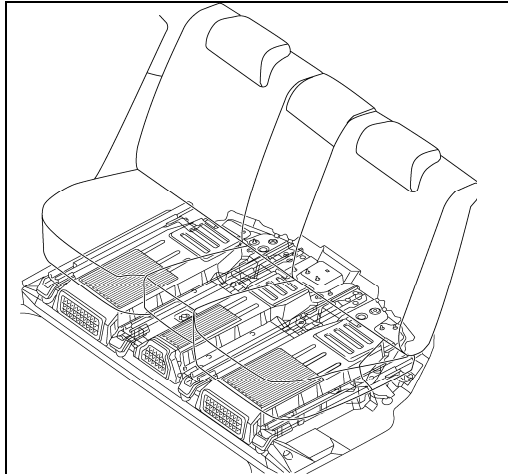
Etats-Unis : (800) 255-3987, Canada : (800) 265-3987

Batterie auxiliaire

- La RX 400h contient aussi une batterie au plomb de 12 Volts. La batterie auxiliaire de 12Volts alimente le système électrique du véhicule de la même manière que dans un véhicule conventionnel. Comme dans les véhicules conventionnels, la batterie auxiliaire est raccordée à la masse (cosse négative) sur le châssis de métal du véhicule.
- La batterie auxiliaire se situe dans la zone de compartiment moteur.



Châssis de batterie HV	
Tension du châssis de batterie	288 Volts
Nombre de modules de batterie NiMH dans le châssis	30
Tension de module de batterie NiMH	9,6 Volts
Dimensions du châssis de batterie NiMH	25 x 43 x 7 pouces (63 x 108 x 18 cm)
Poids du châssis de batterie NiMH	152,1 lb (69 kg)



Châssis de batterie HV monté dans la zone d'habitacle

Sécurité contre la haute tension

Le châssis de batterie alimente le système électrique à haute tension avec de l'électricité à courant continu (DC). Les câbles d'alimentation électrique à haute tension, positif et négatif, sont acheminés sous le panneau de plancher du véhicule, du châssis de batterie jusqu'à l'inverseur/convertisseur. L'inverseur/convertisseur contient un circuit qui amplifie la tension de batterie HV de 288 à 650 Volts en courant continu (DC). L'inverseur crée un courant alternatif (AC) triphasé afin d'alimenter les moteurs électriques. Un kit de 3 câbles d'alimentation est acheminé depuis l'inverseur vers chaque moteur à haute tension (moteur électrique, générateur électrique, compresseur A/C et moteur arrière 4WD en option). Les occupants du véhicule et les agents d'intervention d'urgence sont séparés de l'électricité à haute tension par le système suivant :

Système de sécurité contre la haute tension

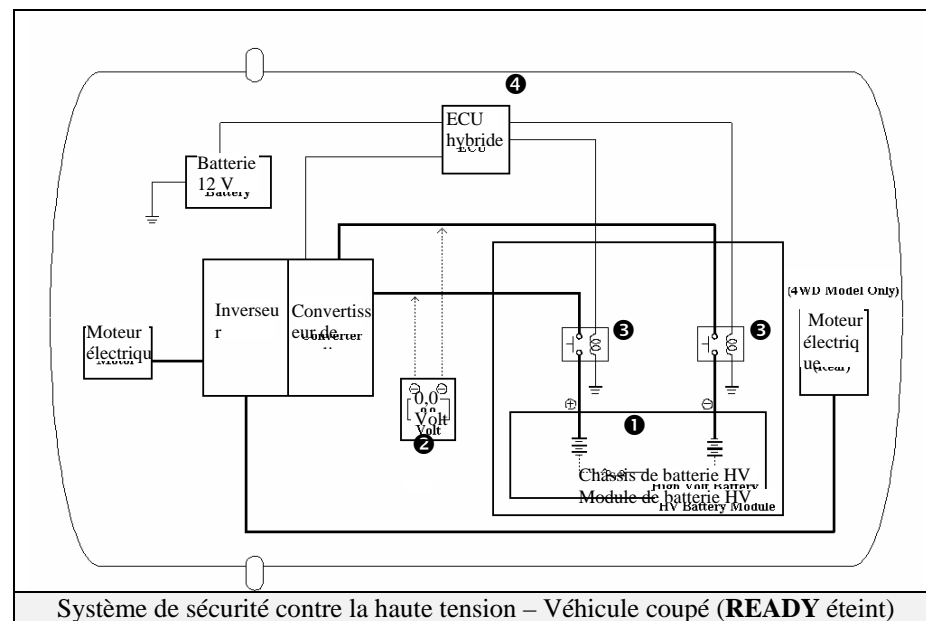
- Un fusible à haute tension ❶ offre une protection contre les courts-circuits dans le châssis de batterie HV.
- Les câbles d'alimentation électrique à haute tension positif et négatif ❷ branchés sur le châssis de batterie HV sont commandés par les relais normalement ouverts de 12 Volts ❸. Quand le véhicule est coupé, les relais interrompent la circulation de l'électricité provenant du châssis de batterie HV.

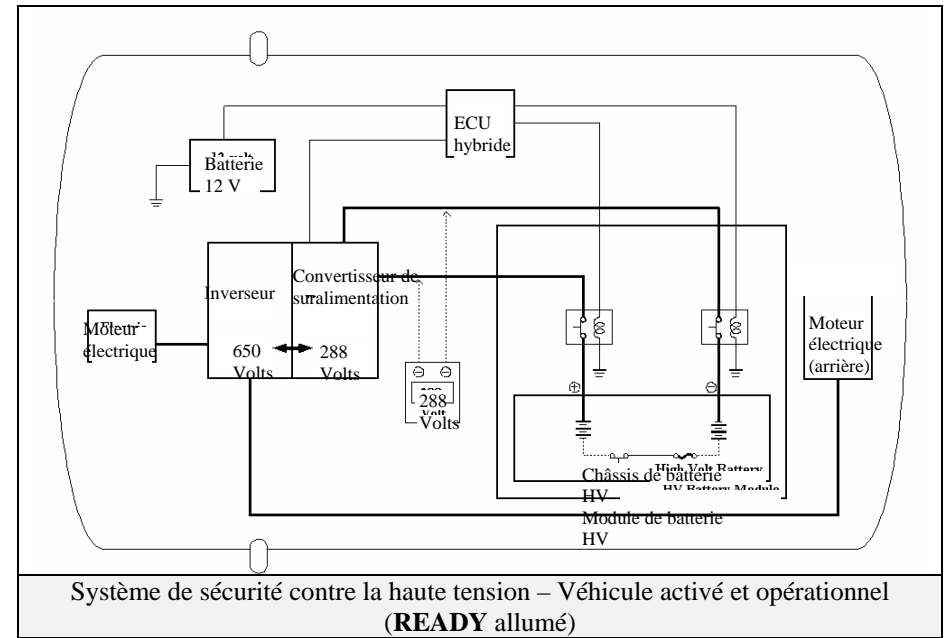
⚠ AVERTISSEMENT :

- *L'alimentation perdure dans le système électrique à haute tension pendant 5 minutes après l'extinction du châssis de batterie HV.*
- *Ne touchez, coupez ni ouvrez **jamais** le câble d'alimentation à haute tension orange ou un composant à haute tension.*
- *Si vous ne respectez pas ces avertissements, vous vous exposez à des brûlures ou des décharges électriques pouvant provoquer des blessures graves ou mortelles.*

- Les câbles d'alimentation électrique positif et négatif ❷ sont isolés du châssis en métal, ce qui élimine toute possibilité de décharge électrique en touchant le châssis en métal.

- Un moniteur de dysfonctionnement de masse ❹ contrôle en permanence la fuite de haute tension vers le châssis métallique pendant le fonctionnement du véhicule. En cas de dysfonctionnement détecté, l'ordinateur du véhicule ❹ allumera le témoin d'avertissement principal ⚠ sur le combiné d'instruments et indique « CHECK HYBRID SYSTEM » sur l'écran multifonction.
- Les relais de châssis de batterie HV s'ouvriront automatiquement pour interrompre la circulation de l'électricité lors d'une collision suffisamment forte pour activer le système de retenue supplémentaire ou les capteurs de collision arrière.



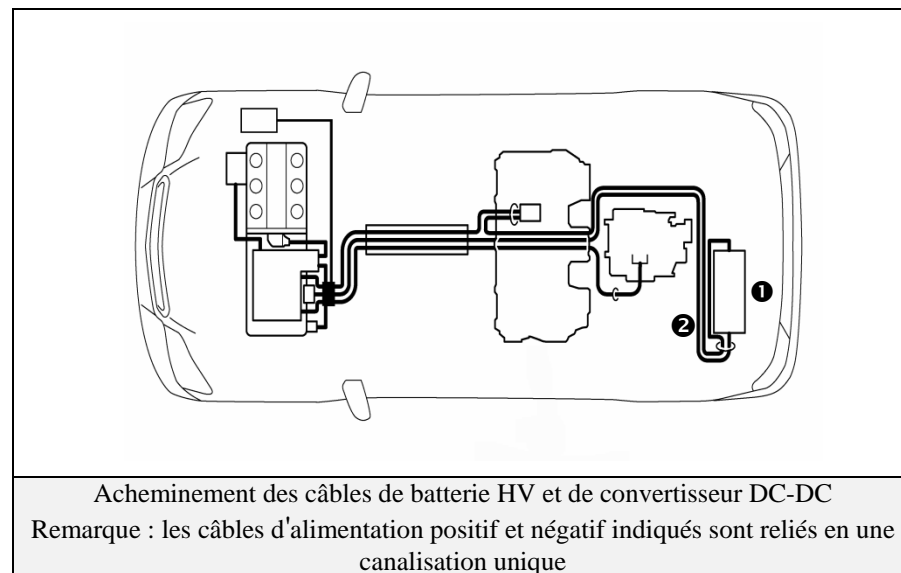


Sécurité contre la haute tension (suite)

Le châssis de batterie HV alimente également un convertisseur 288 Volts DC à 42 Volts DC pour le moteur équipé de la direction assistée électrique (EPS). Ce convertisseur DC-DC est situé sous la zone de chargement ❶. Les câbles 42 Volts positif comme négatif ❷ sont contenus au sein d'une gaine jaune en plastique et isolés de la carrosserie métallique du véhicule.

REMARQUE :

42 Volts DC possède un potentiel d'arc supérieur à 12 Volts DC.



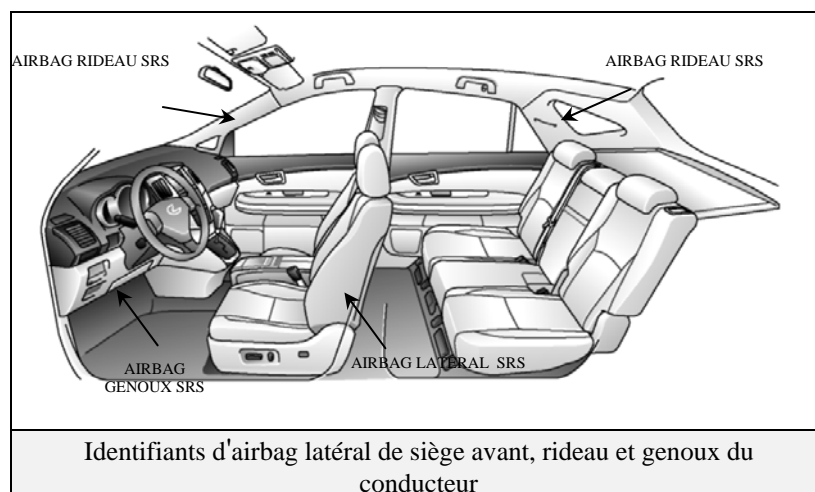
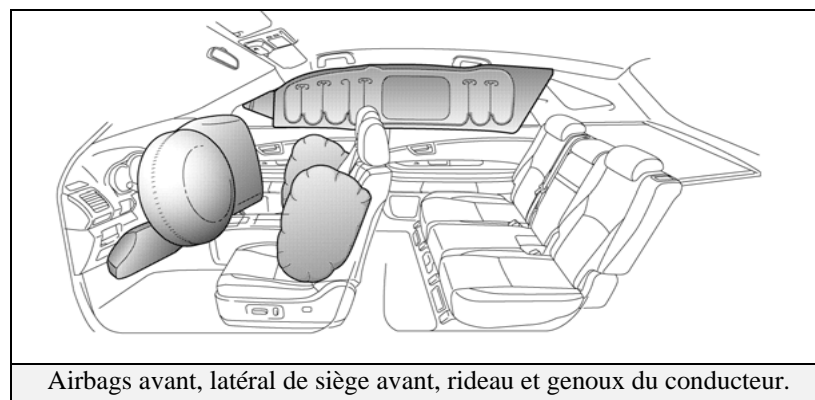
Airbags SRS et prétensionneurs de ceintures de sécurité

Equipement de série

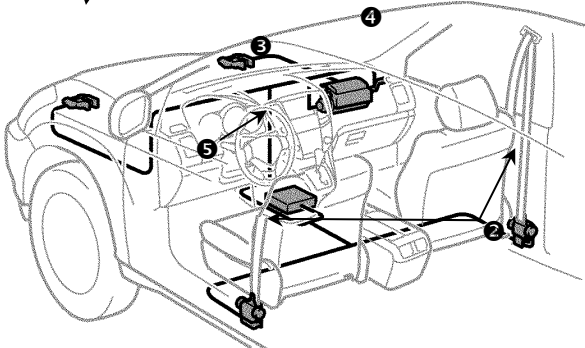
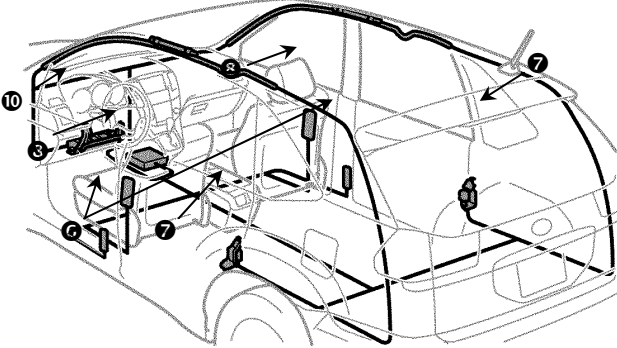
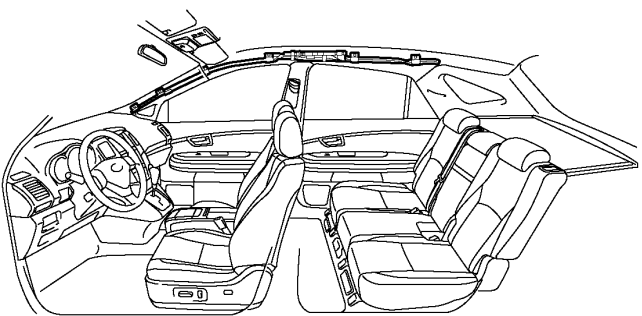
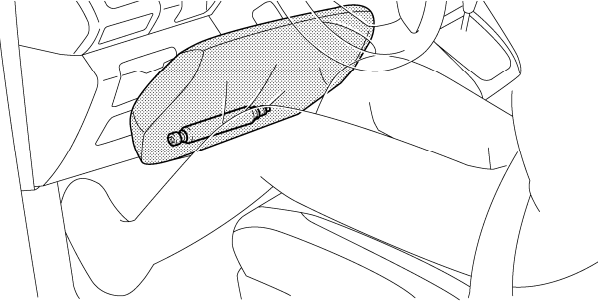
- Les capteurs électroniques d'impact frontal (2) sont montés dans le compartiment moteur ❶.
- Des prétensionneurs de ceinture de sécurité avant sont montés à proximité de la base du montant B ❷.
- Un airbag avant à deux niveaux pour le conducteur ❸ est monté dans le moyeu du volant.
- Un airbag avant à deux niveaux pour le passager avant ❹ est intégré dans le tableau de bord et se déploie par le sommet du tableau de bord.
- L'ordinateur de système de retenue supplémentaire ❺ est monté sur le panneau de plancher, sous la console centrale. Il comporte aussi un capteur d'impact.
- Les capteurs d'impact électroniques latéraux avant (2) sont montés à proximité de la base des montants B ❻.
- Les capteurs d'impact électroniques latéraux arrière (2) sont montés à proximité de la base des montants C ❼.
- Les airbags d'impact latéraux de siège avant ❸ sont montés dans les sièges avant.
- Les airbags rideaux ❾ sont montés le long du bord externe, à l'intérieur des rails de toit.
- L'airbag genoux de conducteur ❿ est fixé à la partie inférieure du tableau de bord.

⚠ AVERTISSEMENT :

- *L'ordinateur SRS est équipé d'une source de secours qui alimente les airbags SRS jusqu'à 90 secondes après avoir coupé le véhicule.*
- *Les airbags latéraux montés dans les sièges avant et les airbags rideaux peuvent se déployer indépendamment les uns des autres.*
- *L'airbag genoux de conducteur se déploie en même temps que l'airbag avant de conducteur et le prétensionneur de ceinture de sécurité.*
- *Le système de classification d'occupant de passager avant risque d'empêcher le déploiement de l'airbag de passager avant, de l'airbag latéral de passager avant et du prétensionneur de ceinture de sécurité de passager avant.*
- *Si vous ne respectez pas ces avertissements, vous vous exposez des blessures graves ou mortelles en raison du déploiement soudain du système de retenue supplémentaire (SRS).*



Airbags SRS et prétensionneurs de ceintures de sécurité (suite)

		
<p>Airbags avant standard et prétensionneurs de ceinture de sécurité</p>	<p>Airbags de siège avant, rideau et genoux</p>	<p>Dispositif de gonflage d'airbag rideau dans rail de toit</p>
		
<p>Airbag genoux et dispositif de gonflage</p>		

Action d'urgence

Lors de leur arrivée, les agents d'intervention d'urgence doivent suivre leurs procédures d'application normales pour les incidents impliquant un véhicule. Les cas d'urgence impliquant la RX 400h peuvent être traités comme pour d'autres automobiles, à l'exception des présentes instructions concernant la désincarcération, l'incendie, la révision, la récupération, les déversements, les premiers secours et l'immersion.

AVERTISSEMENT :

- *Ne présumez **jamais** que la RX 400h est coupée simplement parce qu'elle est silencieuse.*
- *Observez toujours l'état du témoin **READY** sur le combiné d'instruments afin de vérifier si le véhicule est activé ou coupé.*
- *Si vous ne respectez pas ces avertissements, vous vous exposez à des blessures graves ou mortelles en raison du déploiement soudain du système de retenue supplémentaire (SRS) ou à de graves brûlures et décharges électriques dus au système électrique à haute tension.*

Désincarcération

- Immobilisez le véhicule
Calez les roues et engagez le frein de stationnement.
Mettez le levier de changement de vitesse en position **P** (stationnement).
- Désactivez le véhicule
Chacune des deux méthodes suivantes permet de couper le véhicule et de désactiver le châssis de batterie HV, le système de retenue supplémentaire et la pompe à essence.

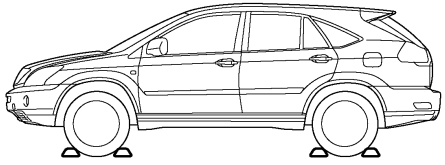
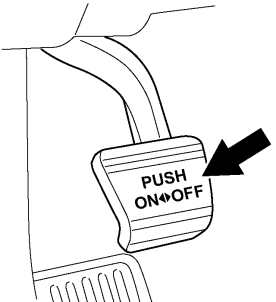
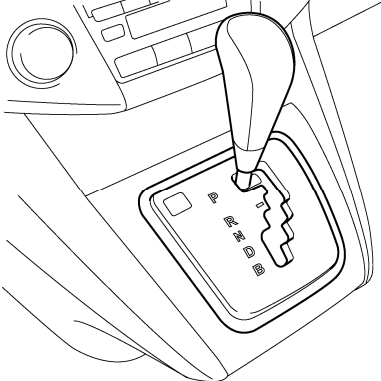
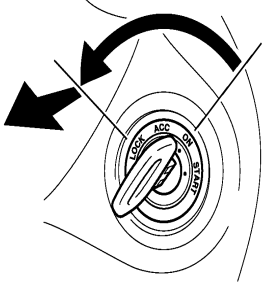
Procédure n° 1

1. Désactivez la clé d'allumage.
2. Retirez la clé et placez-la sur le tableau de bord. Si vous n'arrivez pas à retirer la clé, débranchez la batterie auxiliaire 12 Volts située dans le compartiment moteur.

REMARQUE :

Avant de retirer la clé ou de débrancher la batterie auxiliaire 12 Volts, repositionnez les sièges à réglage électrique et le volant d'inclinaison/télescopique, baissez les vitres, ouvrez les serrures de

porte et la trappe à carburant si besoin. Quand la batterie auxiliaire de 12 V est débranchée, les commandes électriques ne fonctionnent plus.

	
<p>Calez les roues</p>	<p>Engagez le frein de stationnement</p>
	
<p>Levier de changement de vitesses en position de Stationnement</p>	<p>Désactivez la clé d'allumage</p>

Action d'urgence (suite)

Désincarcération (suite)

Si le véhicule ne peut pas être coupé via la Procédure n° 1 à la page précédente, réalisez la désincarcération selon la procédure suivante.

- Evaluation du site de l'accident

Lorsque les travaux de sauvetage ne peuvent pas être entrepris sans couper la carrosserie du véhicule (en brisant la vitre, etc.) >>>

Passer au Cas 1

Lorsqu'il est nécessaire de couper la carrosserie du véhicule et qu'il est encore temps d'éteindre les circuits à haute tension >>> Passer au Cas 2

Lorsqu'il est nécessaire de couper la carrosserie du véhicule mais qu'il est trop tard pour éteindre les circuits à haute tension >>> Passer au Cas 3

Cas 1 : lorsqu'il est nécessaire de couper les câbles orange ou la carrosserie du véhicule

Les câbles orange sont des câbles à haute tension. Assurez-vous que les câbles orange sont visibles dans l'habitacle avant d'entamer les travaux de sauvetage.

AVERTISSEMENT :

- *Si les câbles orange sont visibles, reportez-vous au Cas 2 et effectuez les procédures nécessaires. S'il est nécessaire de couper la carrosserie du véhicule, reportez-vous au Cas 2 et au Cas 3 et effectuez les procédures nécessaires.*

Action d'urgence (suite)

Désincarcération (suite)

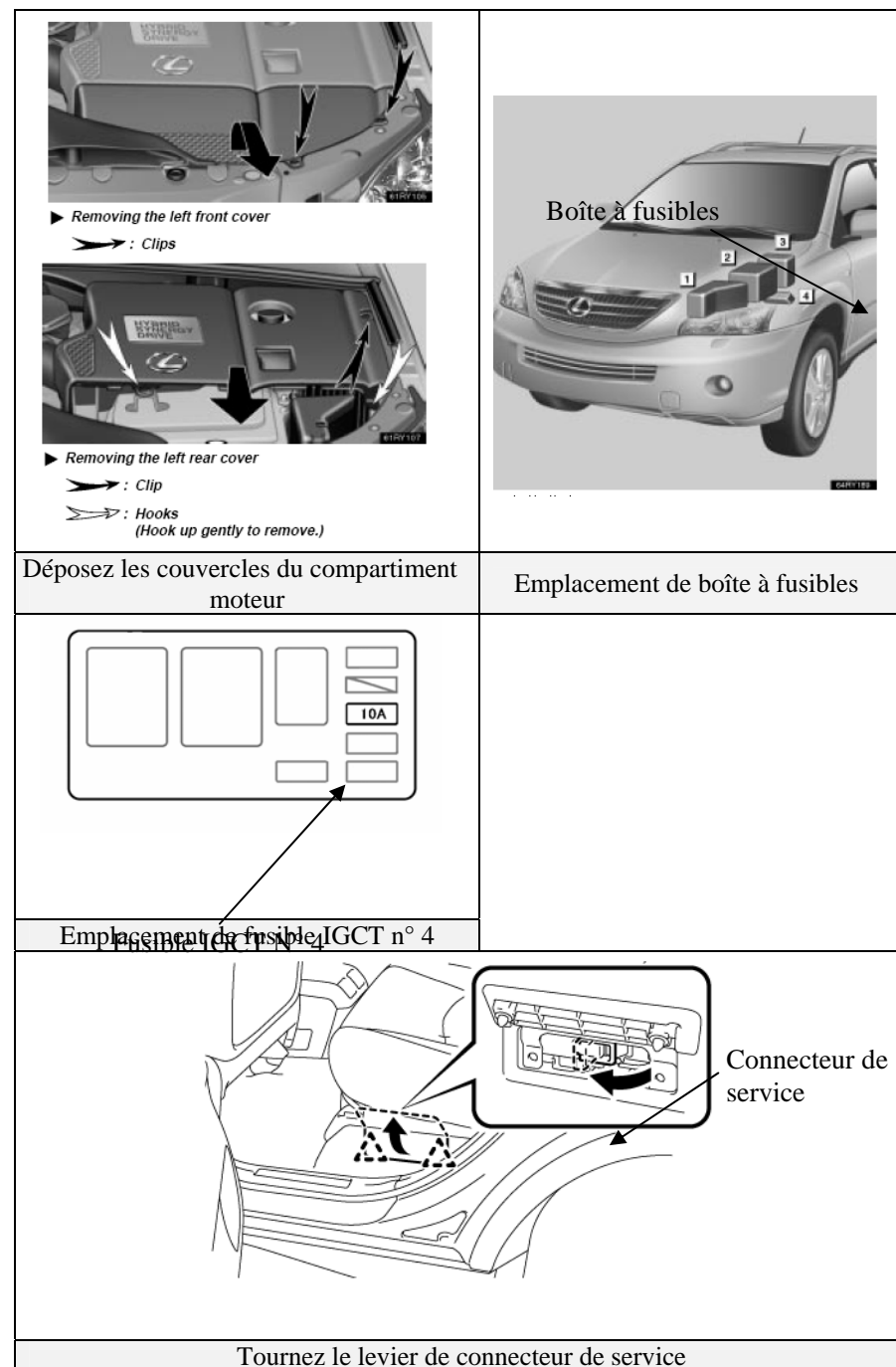
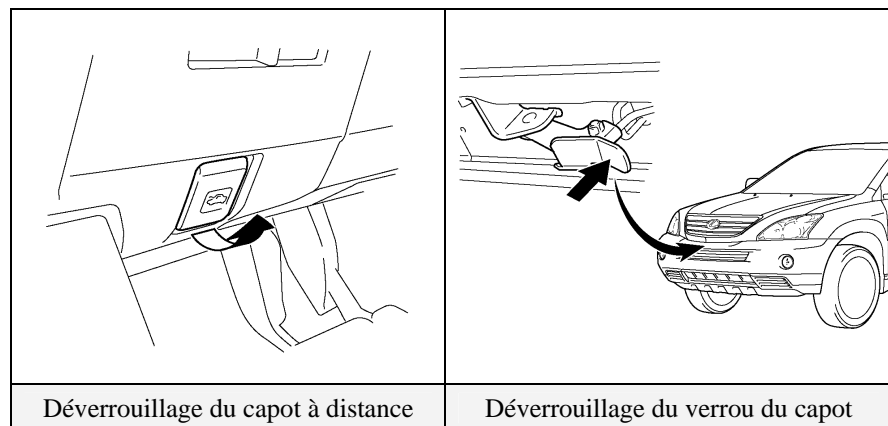
Cas 2 : lorsqu'il est nécessaire de couper la carrosserie du véhicule et qu'il est encore temps d'éteindre les circuits à haute tension

Procédure n° 1

1. Eteignez les circuits à haute tension :
 - a) Déposez le fusible IGCT n° 4.
 Si le fusible IGCT n° 4 ne peut pas être déposé, portez des gants isolants et tournez le levier de connecteur de service vers l'extérieur. A ce stade, ne tirez pas sur le connecteur de service. (Tourner le levier de connecteur de service vers l'extérieur déclenchera un interverrouillage et éteindra les circuits à haute tension).

⚠ AVERTISSEMENT :

- *A ce stade, si le connecteur de service est déposé, l'arc électrique risque de faire éclabousser le métal fondu. Pour éviter les blessures occasionnées aux secouristes, ne déposez pas le connecteur de service immédiatement après avoir tourné le levier vers l'extérieur lors de l'opération décrite ci-dessus.*



Action d'urgence (suite)

Désincarcération (suite)

- Débranchez la batterie auxiliaire de 12 Volts pour éteindre le système d'airbag.

AVERTISSEMENT :

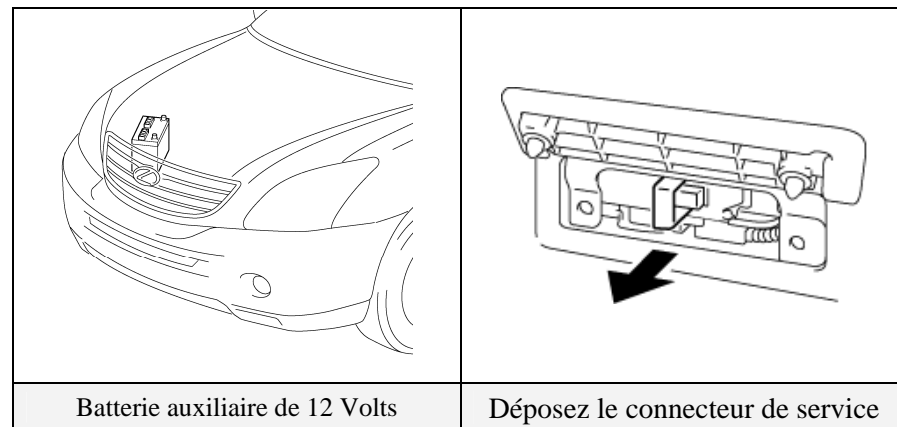
- Le système de retenue supplémentaire peut rester alimenté jusqu'à 90 secondes après avoir coupé le véhicule ou après avoir débranché la batterie auxiliaire de 12 Volts.*

- Déposez le connecteur de service pour désactiver le circuit interne de la batterie HV.

AVERTISSEMENT :

- De la haute tension peut encore être présente dans certains composants ou câblage, même 5 minutes après avoir déposé le connecteur de service. (voir page 25 pour connaître l'emplacement des composants et du câblage haute tension). Lors du sectionnement de composants ou de câblage haute tension, reportez-vous aux Mesures de précaution lors de la découpe de la carrosserie du véhicule et commencez l'opération de découpe une fois la haute tension complètement déchargée.*

Si aucune des opérations ci-dessus ne peut être menée à bien et s'il est nécessaire de couper la carrosserie du véhicule mais qu'il est trop tard pour éteindre les circuits à haute tension, passez au [Cas 3](#).



Action d'urgence (suite)

Désincarcération (suite)

Cas 3 : lorsqu'il est nécessaire de couper la carrosserie du véhicule mais qu'il est trop tard pour éteindre les circuits à haute tension ou lorsqu'un des câbles orange est visible

Vérifiez les éléments suivants avant de découper la carrosserie du véhicule :

- I Mesures de précaution lors de la découpe de la carrosserie du véhicule
- II Emplacement des composants et du câblage haute tension
- III Système d'airbag SRS (emplacement des airbags et du câblage)

I Mesures de précaution lors de la découpe de la carrosserie du véhicule

AVERTISSEMENT :

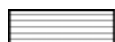
- *Utilisez un coupe-câbles hydraulique pour couper la carrosserie du véhicule afin d'éviter les blessures graves occasionnées aux secouristes ou passagers. Lors de la dépose de composants, veillez à ne pas toucher l'un(e) des zones suivantes ou câbles orange visibles.*



Zones présentant un risque d'électrocution en raison de haute tension :

Ne coupez pas ces zones au risque de vous faire électrocuter en raison de la haute tension.

* **Ne coupez jamais** la batterie HV.



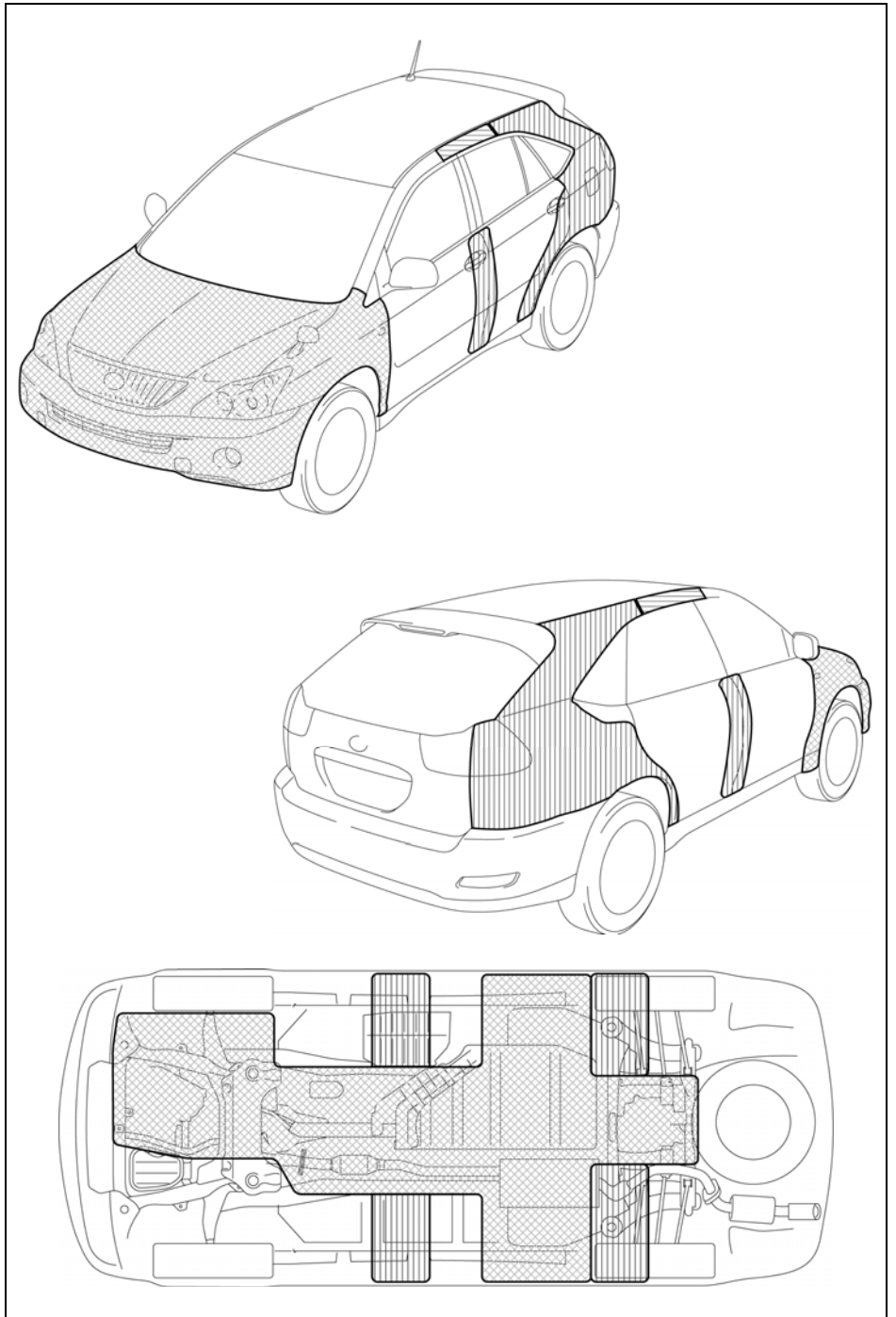
Zones risquant de provoquer le déploiement des airbags rideaux :

Ne coupez pas ces zones car l'équipement produisant un gaz sous haute pression pour déployer les airbags rideaux se trouve à cet endroit.



Zones risquant de provoquer le déploiement des airbags latéraux et rideaux :

Ne coupez pas ces zones car cela risque de déployer les airbags latéraux et rideaux en raison d'un court-circuit ou d'un impact lors de la découpe du véhicule.

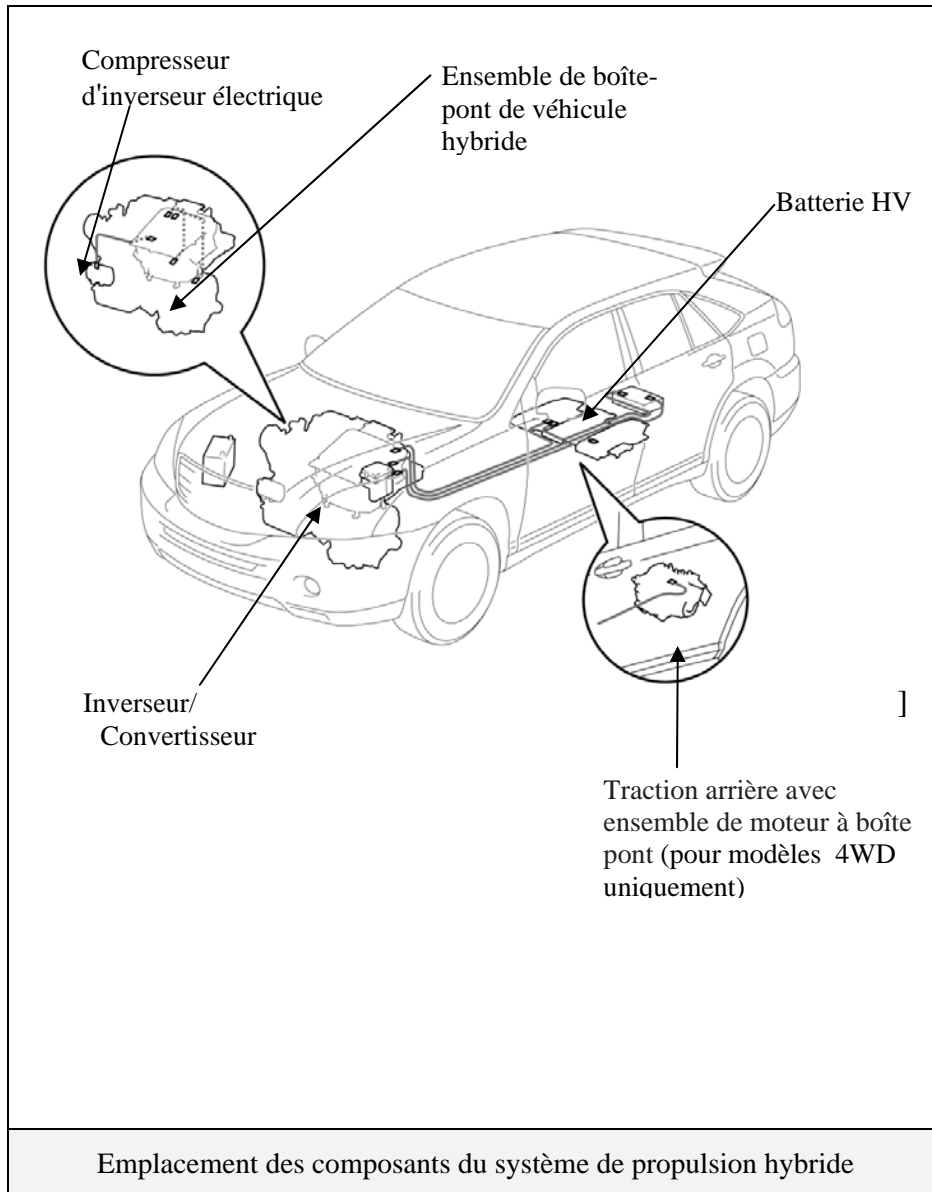


Zones sensibles lors de la découpe de la carrosserie du véhicule

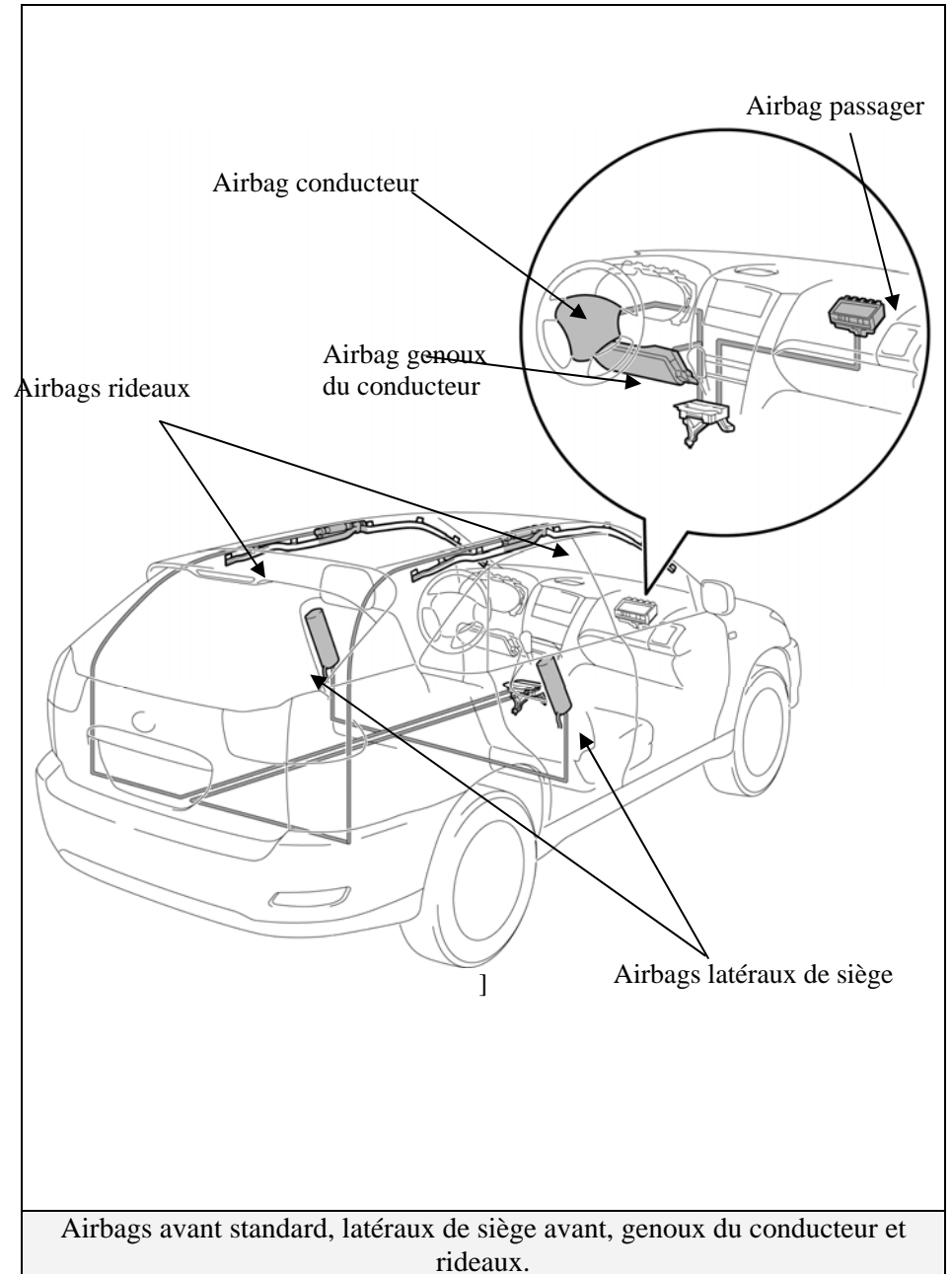
Action d'urgence (suite)

Désincarcération (suite)

II Emplacement des composants et du câblage haute tension



III Système d'airbag SRS (emplacement des airbags et du câblage)



Action d'urgence (suite)

Désincarcération (suite)

- Stabilisez le véhicule
Etayez les points (4) situés directement en dessous des montants avant et arrière.
Ne placez pas de cales en dessous des câbles d'alimentation à haute tension, du système d'échappement ou du système d'alimentation en carburant.

- Accédez aux patients

Dépose de vitre

Utilisez les procédures de dépose normales de vitre selon les besoins.

Conscience du risque lié au système de retenue supplémentaire

Les intervenants doivent observer la prudence en travaillant à proximité d'airbags et de prétensionneurs de ceinture de sécurité non déployés. Les airbags avant à deux niveaux déployés mettent automatiquement ces deux niveaux à feu en une fraction de seconde.

Dépose/Déplacement de porte

Les portes peuvent être retirées au moyen d'outils de secours conventionnels comme les outils électriques et hydrauliques manuels. Dans certaines situations, il peut être plus facile de repousser la carrosserie vers l'arrière par un effet de levier afin d'exposer et de déboulonner les charnières.

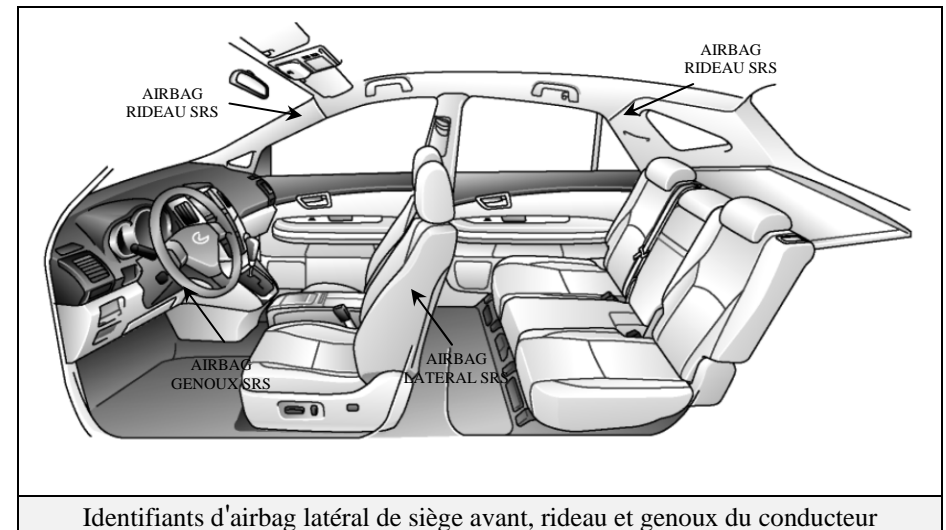
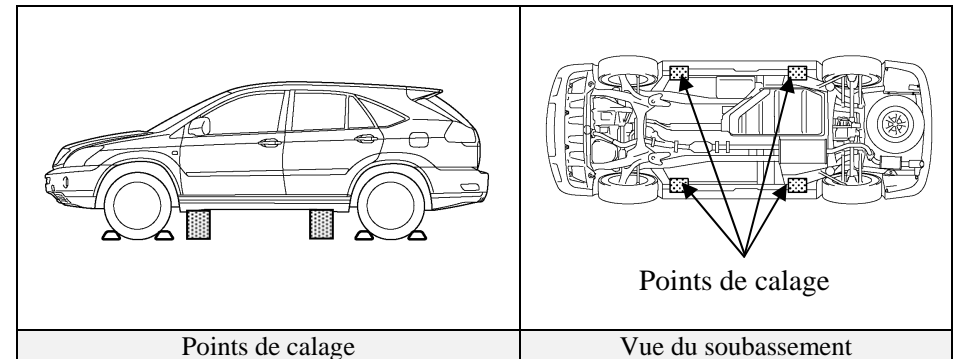
Dépose du toit

Le véhicule contient des airbags rideaux. En cas de non-déploiement, il n'est pas recommandé de déposer ou de déplacer le toit. Les airbags rideaux peuvent être identifiés comme indiqué sur le schéma.

Déplacement du tableau de bord

Le véhicule contient des airbags rideaux. Ne déposez ni ne déplacez le toit lors d'un déplacement de tableau de bord pour éviter de couper dans des airbags non-déployés ou dispositifs de gonflage. Comme solution de rechange, il est possible d'écarter le

tableau de bord en utilisant la technique appelée « Modified Dash Roll ».



Action d'urgence (suite)

Désincarcération (suite)

Sacs gonflables de levage de secours

Les agents d'intervention ne doivent pas placer de cales ni de sacs gonflables de levage de secours en dessous des câbles d'alimentation haute tension, du système d'échappement ou du système d'alimentation en carburant.

Repositionnement du volant et des sièges

Les commandes du volant et des sièges à réglage électrique d'inclinaison/de profondeur sont indiquées sur les schémas.

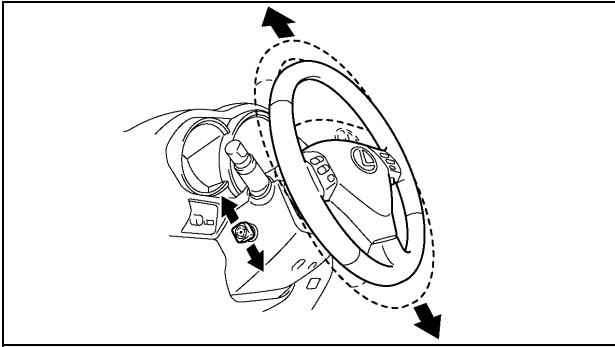
Incendie

Abordez l'incendie et éteignez-le en suivant les pratiques appropriées de lutte contre les incendies de véhicules recommandées par la NFPA, l'IFSTA ou la National Fire Academy (Etats-Unis).

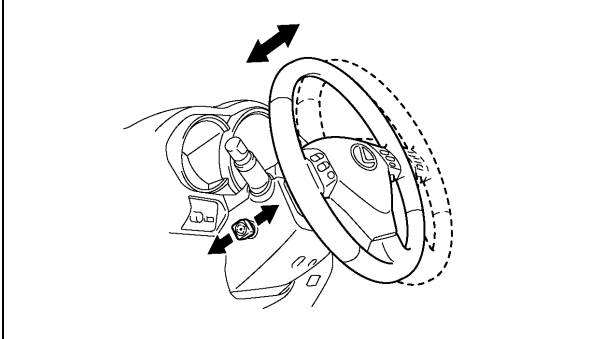
- **Produit extincteur**
L'eau s'est avérée être un produit extincteur convenable.
- **Attaque initiale du feu**
Attaquez le feu rapidement, de façon agressive.
Empêchez les eaux d'écoulement d'entrer dans les zones critiques.
Il est possible que les équipes de lutte ne puissent pas identifier une RX 400h avant que le feu ait été éteint et que les opérations de révision aient commencé.
- **Incendie dans le châssis de batterie HV**
Si un incendie se déclare dans le châssis de batterie HV NiMH, l'équipe d'intervention doit utiliser un jet d'eau ou de l'eau pulvérisée pour éteindre toute flamme dans l'habitacle des occupants à l'exception de celles qui consomment le châssis de batterie HV.

AVERTISSEMENT :

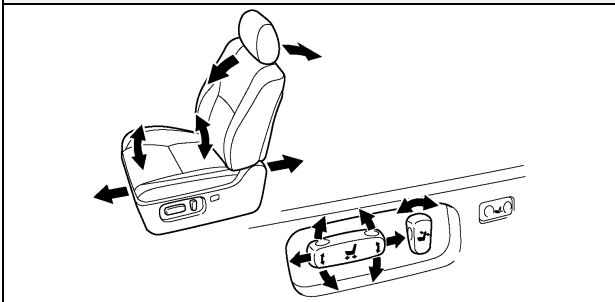
- *L'hydroxyde de potassium et l'hydroxyde de sodium sont des ingrédients-clés dans l'électrolyte de module de batterie NiMH.*
- *Les modules sont contenus dans un boîtier de métal et l'accès est limité aux ouvertures de conduite sous le siège arrière.*
- *Le couvercle de batterie HV ne doit **jamais** être percé ou enlevé, quelles que soient les circonstances, même en cas d'incendie.*
- *Si vous ne respectez pas ces avertissements, vous vous exposez à des brûlures ou des décharges électriques pouvant provoquer des blessures graves ou mortelles.*



Commande d'inclinaison à réglage électrique



Commande de profondeur à réglage électrique



Commandes des sièges avant à réglage électrique

Action d'urgence (suite)

Incendie (suite)

Si on les laisse brûler, les modules de batterie NiMH de la RX 400h se consomment rapidement et peuvent très vite être réduits en cendres à l'exception de leurs éléments métalliques.

Lutte offensive contre le feu

Normalement, on peut contrôler efficacement le feu dans un châssis de batterie HV NiMH en l'arrosant avec de grandes quantités d'eau à une distance de sécurité, ce qui refroidira les modules de batterie NiMH adjacents à un point inférieur à leur point d'inflammation. Les modules restant en feu, s'ils ne sont pas éteints par l'eau, se consumeront d'eux-mêmes.

Cependant, il n'est *pas* recommandé d'arroser le châssis de batterie HV de la RX 400h parce que la conception de sa batterie et son emplacement vers l'avant empêchent l'application correcte d'eau en toute sécurité par les ouvertures de ventilation. Il est donc recommandé que le chef d'équipe laisse le châssis de batterie HV de la RX 400h se consumer.

Lutte défensive contre le feu

Si la décision a été prise de lutter contre le feu de façon défensive, l'équipe d'incendie devra se tenir à une distance de sécurité et laisser les modules de batterie NiMH se consumer. Durant la lutte défensive, l'équipe d'incendie peut utiliser un jet d'eau ou l'eau pulvérisée pour protéger les zones avoisinantes ou contrôler la direction de la fumée.

Révision

Durant la révision, si ce n'est pas encore fait, immobilisez et désactivez le véhicule. Cf. schémas page 18.

- Immobilisez le véhicule
Calez les roues et engagez le frein de stationnement.
Mettez le levier de changement de vitesse en position P (stationnement).
- Désactivez le véhicule

Chacune des deux méthodes suivantes permet de couper le véhicule et de désactiver le châssis de batterie HV, le système de retenue supplémentaire et la pompe à essence.

Récupération/Recyclage du châssis de batterie HV NiMH

Le nettoyage du châssis de batterie HV peut être effectué par l'équipe de dépannage sans se préoccuper des écoulements ou déversements. Pour toute information concernant le recyclage du châssis de batterie HV, contactez le concessionnaire Lexus ou l'assistance routière Lexus au numéro :

Etats-Unis : (800) 255-3987, Canada : (800) 265-3987

Déversements

La RX 400h contient les mêmes liquides automobiles ordinaires que les autres véhicules Toyota Lexus, à l'exception de l'électrolyte NiMH utilisé dans le châssis de batterie HV. L'électrolyte de batterie NiMH est un alcalin caustique (pH 13,5) qui attaque les tissus humains. Cependant, l'électrolyte est absorbé par les plaques de cellule et, normalement, ne se répandra ou ne fuira pas, même si un module de batterie est fissuré. Un accident catastrophique ouvrant une brèche tant dans le boîtier du châssis de batterie métallique que dans un module de batterie en métal serait un cas d'une rareté exceptionnelle.

De même que l'on utilise du bicarbonate de soude pour neutraliser un déversement d'électrolyte de batterie au plomb, on utilise une solution d'acide borique ou du vinaigre pour neutraliser un déversement d'électrolyte de batterie NiMH.

En cas d'urgence, des fiches techniques de sécurité de produit Lexus sont disponibles en contactant :

Etats-Unis : CHEMTREC au (800) 424-9300

Canada : CANUTEC au *666 ou (613) 996-6666 (PCV)

- Eliminez les éclaboussures d'électrolyte NiMH en utilisant l'équipement de protection personnelle (PPE) suivant :
Bouclier anti-éclaboussures ou lunettes de protection. Les casques de protection rabattables ne conviennent pas pour les éclaboussures d'acide ou d'électrolyte.
Des gants en caoutchouc, en latex ou en nitrile.
Un tablier résistant aux alcalins.

Des bottes en caoutchouc.

- Neutralisez l'électrolyte NiMH
Utilisez une solution d'acide borique ou du vinaigre.
Solution d'acide borique : 800 grammes d'acide borique pour 20 litres
d'eau ou 5,5 onces d'acide borique pour un gallon d'eau.

Action d'urgence (suite)

Premiers secours

Les agents d'intervention qui administrent les premiers soins à un patient ne sont pas nécessairement familiarisés avec l'exposition à l'électrolyte NiMH. L'exposition à l'électrolyte est peu probable sauf en cas de collision catastrophique ou d'erreur de manipulation. En cas d'exposition, suivez les directives suivantes.

AVERTISSEMENT :

L'électrolyte de batterie NiMH est un alcalin caustique (pH 13,5) qui attaque les tissus humains. Portez un équipement de protection personnelle adéquat pour éviter tout risque de blessure par contact avec l'électrolyte.

- Portez un équipement de protection personnelle.
 - Bouclier anti-éclaboussures ou lunettes de protection. Les casques de protection rabattables ne conviennent pas pour les éclaboussures d'acide ou d'électrolyte.
 - Des gants en caoutchouc, en latex ou en nitrile.
 - Un tablier résistant aux alcalins.
 - Des bottes en caoutchouc.
- Absorption
 - Effectuez une première décontamination en retirant les vêtements infectés et en les mettant au rebut de manière adéquate.
 - Rincez à l'eau durant 20 minutes les surfaces touchées.
 - Transportez les victimes à l'établissement de soins médicaux le plus proche.
- Inhalation sans incendie
 - Aucun gaz toxique n'est émis dans des conditions normales.
- Inhalation en cas d'incendie
 - Des gaz toxiques sont émis comme sous-produits de combustion.
 - Tous les agents d'intervention dans la zone névralgique devront porter un équipement de protection personnelle adapté à la lutte contre le feu, y compris un appareil respiratoire autonome.
 - Transportez les victimes depuis l'environnement dangereux dans un endroit sûr et faites-leur respirer de l'oxygène.

Transportez les victimes à l'établissement de soins médicaux le plus proche.

- Ingestion
 - Ne faites pas vomir.
 - Faites boire de grandes quantités d'eau à la victime afin de diluer l'électrolyte (ne jamais essayer de faire boire de l'eau à une personne inconsciente).
 - En cas de vomissement spontané, maintenez le patient avec la tête penchée vers l'avant pour réduire le risque d'asphyxie.
 - Transportez les victimes à l'établissement de soins médicaux le plus proche.

Immersion

Si la RX 400h est entièrement ou partiellement submergée dans l'eau, désactivez le châssis de batterie HV, le système de retenue supplémentaire et la pompe à essence.

- Sortez le véhicule de l'eau.
- Si possible, évacuez l'eau du véhicule.
- Suivez les procédures d'immobilisation et de désactivation page 18.

Assistance routière

Les opérations d'assistance routière de la Lexus RX 400h peuvent être observées de la même manière que les véhicules Lexus conventionnels, à l'exception des passages mentionnés aux pages suivantes.

L'assistance routière Lexus est disponible durant la période de garantie de base en contactant :

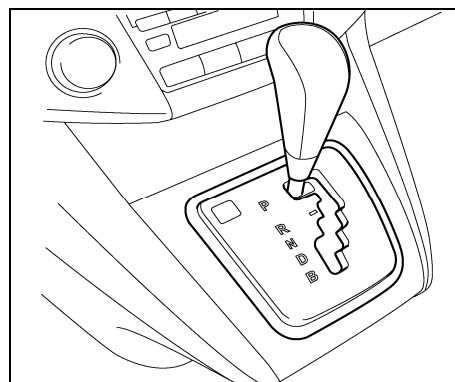
Etats-Unis : (800) 255-3987, Canada : (800) 265-3987

Levier de changement de vitesses

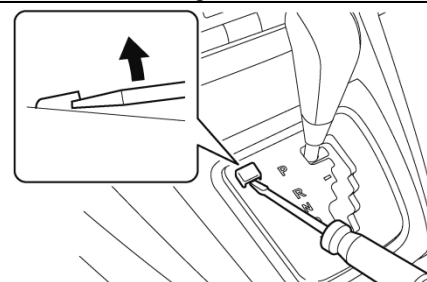
Tout comme la plupart des véhicules Lexus, la RX 400h utilise un levier de changement de vitesses à grille tel qu'indiqué sur le schéma. Toutefois, le levier de changement de vitesses de la RX 400h inclut une position **B** de frein moteur pour le freinage régénératif à haute charge, lors d'une décélération en pente raide.

Remorquage

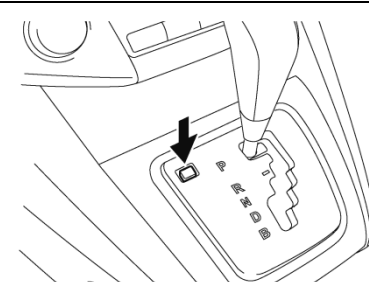
- Une RX 400h à 4WD doit être remorquée avec les 4 roues éloignées du sol.
- Ne remorquez pas le véhicule avec les 4 roues au sol. Cela risque d'occasionner de graves dégâts au véhicule.
- Le véhicule peut être passé de la position **P** (stationnement) à la position **Neutral** (point mort) en activant l'allumage, en enfonçant le frein, puis en mettant le levier de changement de vitesses à grille sur N.
- Si le levier de changement de vitesses ne peut pas être délogé de **P** (stationnement), un bouton de déverrouillage de changement de vitesse est prévu près du levier de changement de vitesse comme indiqué sur le schéma.



Levier de changement de vitesses à grille



Déposez le couvercle de déverrouillage de changement de vitesse



Enfoncez le déverrouillage de changement de vitesse

Assistance routière (suite)

Dispositif d'ouverture électrique de porte de coffre

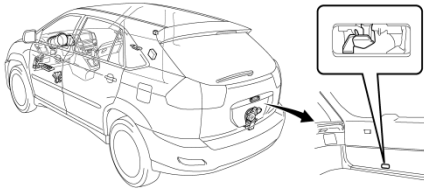
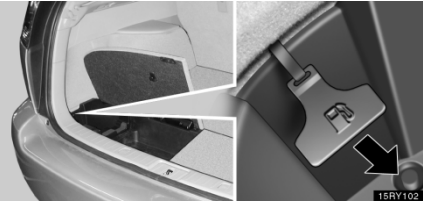
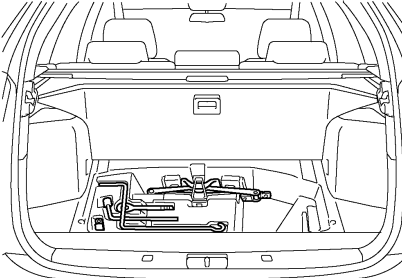
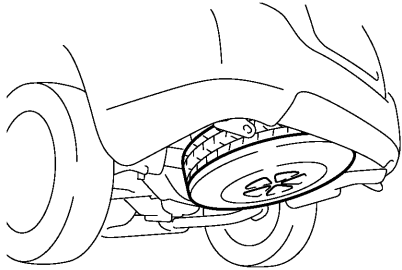
La RX 400h est équipée d'un dispositif d'ouverture électrique de la porte du coffre. En cas de perte de l'alimentation 12 V, la porte ne peut être ouverte qu'avec le déverrouillage manuel situé à l'intérieur, en bas de la porte.

Dispositif d'ouverture électrique de trappe à carburant

La RX 400h est équipée d'un dispositif d'ouverture électrique de la trappe à carburant. En cas de perte de l'alimentation 12 V, la porte ne peut pas être ouverte avec le déverrouillage manuel situé à l'intérieur de la zone de chargement.

Roue de secours

Le cric et les outils sont fournis dans la zone de chargement comme indiqué sur le schéma. La roue de secours est fixée au soubassement, à l'extérieur de la zone de chargement.

	
Déverrouillage manuel de porte de coffre	Déverrouillage manuel de trappe à carburant
	
Outils dans la zone de chargement	Roue de secours sous la zone de chargement

Assistance routière (suite)

Démarrage par batterie de secours

La batterie auxiliaire de 12 V peut être démarrée par une batterie de secours, si le véhicule ne démarre pas et que les jauges du tableau de bord sont faiblement éclairées ou éteintes, après avoir mis la clé d'allumage sur « START ».

La batterie auxiliaire de 12 V se situe dans le compartiment moteur. La procédure de démarrage par batterie de secours est la même que pour les autres véhicules Lexus.

- Branchez le câble de démarrage positif sur le montant de batterie positif.
- Branchez la borne négative sur l'écrou de masse.
- Le châssis de batterie HV haute tension ne peut pas être relié à une batterie de secours.

Dispositif antidémarrage et alarme antivol

Le véhicule dispose d'un système antidémarrage par clé électronique et d'une alarme antivol en équipement de série. Le véhicule peut uniquement être démarré par une clé codée associée à un dispositif antidémarrage assimilé.

Pour désarmer l'alarme antivol :

- Déverrouillez la porte à l'aide d'une clé d'allumage ou d'une commande à distance.
- Activez le contacteur d'allumage.

