



Modèle 2004
2^{ème} génération
Guide d'action d'urgence



© 2004 Toyota Motor Corporation
Tous droits réservés. Ce document ne peut pas être
modifié sans l'autorisation écrite de
Toyota Motor Corporation.

04PRIUSERG REV – (12/15/06)

Avant-propos

En mai 2000, Toyota a commercialisé en Amérique du Nord, la Toyota Prius, un véhicule hybride 1^{ère} génération fonctionnant à l'essence et à l'électricité. Près de 50 000 Prius 2001-2003 de 1^{ère} génération ont été vendues. Pour former et aider les agents d'intervention d'urgence à manipuler la technologie hybride de la Prius 1^{ère} génération, Toyota a publié ce guide d'action d'urgence correspondant au véhicule hybride Prius (M/N 00400-ERG02-0U).

Avec la sortie de la 2^{ème} génération de Prius en octobre 2003, ce nouveau guide d'action d'urgence pour la Toyota Prius 2004 a été publié à l'attention des agents d'intervention d'urgence. Bien que de nombreuses caractéristiques de la 1^{ère} génération persistent, les agents d'intervention d'urgence doivent reconnaître et comprendre les nouvelles caractéristiques actualisées de la Prius 2^{ème} génération présentées dans ce guide.

Caractéristiques de la nouvelle Prius 2^{ème} génération :

- Modification complète du modèle, avec une nouvelle conception de l'extérieur et de l'habitacle.
- Adoption de l'appellation *Système de propulsion hybride* pour le système hybride essence-électricité Toyota.
- Un *système de propulsion hybride* inclut un convertisseur de suralimentation dans l'ensemble d'inverseur qui augmente la tension disponible pour le moteur électrique jusqu'à 500 V.
- Le convertisseur de suralimentation permet de réduire la tension dans le châssis de batterie de véhicule hybride à haute tension à 201 volts.
- Un compresseur de climatisation entraîné par un moteur électrique à haute tension de 201 volts a été ajouté.
- Nouveau sélecteur de changement de vitesse de boîte de vitesses automatique électronique.
- Le contacteur d'allumage traditionnel a été supprimé et a été remplacé par le nouveau système de clé électronique de série et par la clé électronique d'ouverture et de démarrage intelligents disponible en option.
- Airbags frontaux, airbags latéraux en option pour les passagers avant et airbags rideaux en option pour les passagers avant et arrière.

La sécurité du système électrique à haute tension reste un facteur important de la manipulation de la Prius 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 mentionnés tout au long de ce guide.

D'autres sujets sont contenus dans ce guide :

- Identification de la Toyota Prius.
- Emplacements et descriptions des composants principaux du système de propulsion hybride.
- Désincarcération, incendie, récupération et informations supplémentaires concernant l'action d'urgence.
- Informations concernant l'assistance routière.

	
Année du modèle 2004 (2 ^{ème} génération)	Année du modèle 2001 – 2003 (1 ^{ère} génération)

En suivant les informations indiquées ci-après dans ce guide, les agents d'intervention d'urgence doivent être en mesure de réduire en toute sécurité les risques liés à une opération de secours concernant le véhicule hybride Prius 2^{ème} génération.

Remarque :

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

Table des matières	Page
A propos de la Prius	1
Identification de la Prius	2
Emplacements et descriptions des composants du système de propulsion hybride	4
Clé électronique	6
Clé électronique d'ouverture et de démarrage intelligents (équipement disponible en option)	8
Sélecteur de changement de vitesse électronique	10
Fonctionnement du système de propulsion hybride	11
Châssis de batterie de véhicule hybride (HV) et batterie auxiliaire	12
Sécurité contre la haute tension	13
Airbags SRS et prétensionneurs de ceintures de sécurité	14
Action d'urgence	15
Désincarcération	15
Incendie	22
Révision	23
Récupération/Recyclage du châssis de batterie HV NiMH	23
Déversements	23
Premiers secours	24
Immersion	24
Assistance routière	25

A propos de la Prius

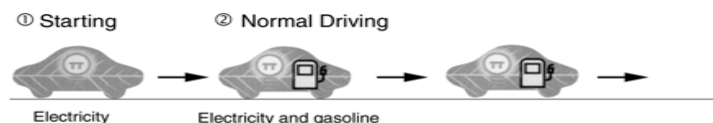
La Toyota Prius entre dans sa 2^{ème} génération de véhicule hybride fonctionnant à l'essence et à l'électricité. Le système hybride essence-électricité a été baptisé *Système de propulsion hybride*. « Système de propulsion hybride » signifie que le véhicule fonctionne au moyen d'un moteur à essence 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.

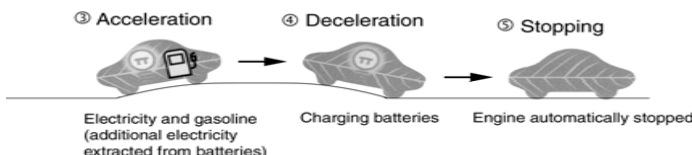
La combinaison de ces deux sources d'alimentation permet de réduire la consommation de carburant et les émissions. Le moteur à essence alimente également un générateur électrique afin de recharger le châssis de batterie ; contrairement à un véhicule entièrement électrique, la Prius ne doit jamais être 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 Prius 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 arrêté.
- 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 dans une montée, le moteur à essence et le moteur électrique font conjointement fonctionner le véhicule.
- ❹ En décélération, comme en cas de freinage, le véhicule régénère l'énergie cinétique des roues avant 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.

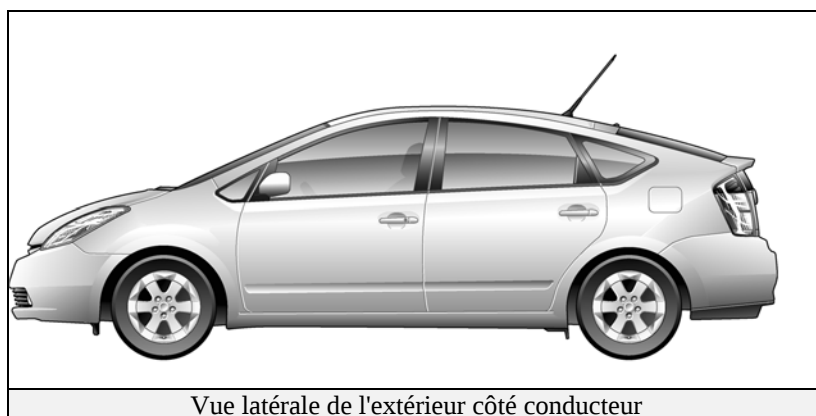
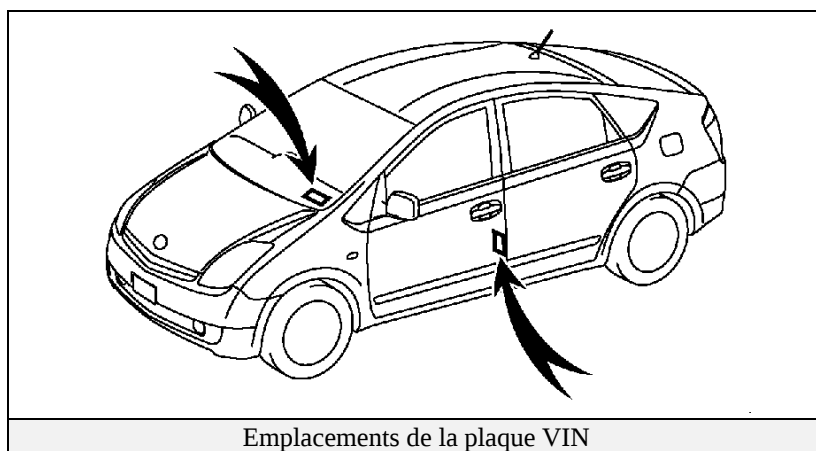


Identification de la Prius

En apparence, la Prius 2004 est un Hatchback 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'auvent de pare-brise avant et sur le montant de la porte du conducteur.

Exemple de VIN : JTDKB20U840020208
(La Prius s'identifie au moyen des 6 premiers caractères alphanumériques **JTDKB2**)



Extérieur

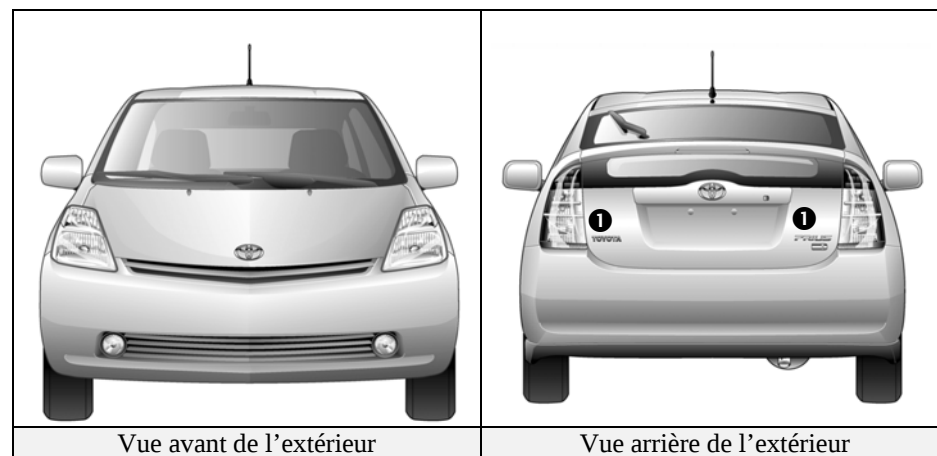
❶ **TOYOTA PRIUS**



logos sur la porte de

Hatchback arrière.

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



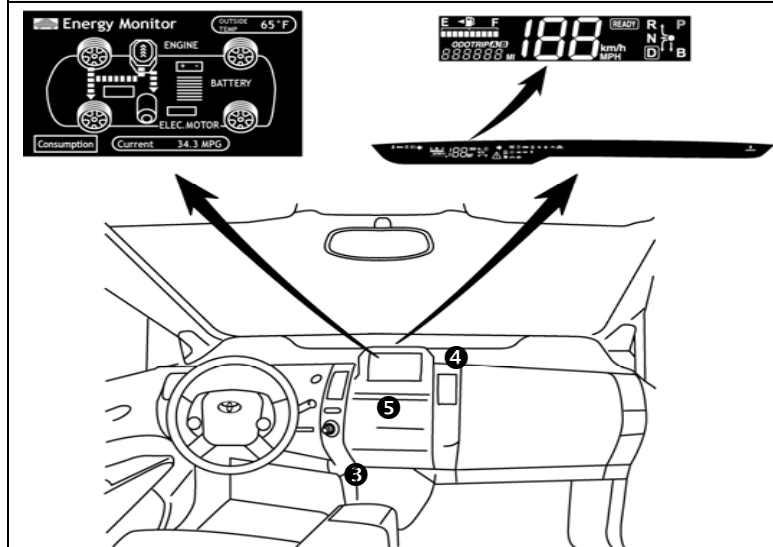
Identification de la Prius (suite)

Habitacle

- ③ Sélecteur de changement de vitesse de boîte de vitesses automatique électronique monté sur le tableau de bord.
- ④ Le combiné d'instruments (compteur de vitesse, jauge de carburant, témoin **READY**, témoins) est situé au centre du tableau de bord, à proximité de la base du pare-brise.
- ⑤ L'écran LCD (consommation de carburant, contrôleur d'énergie, commandes de la radio, commandes de la climatisation) est situé au-dessus de la partie centrale du tableau de bord.



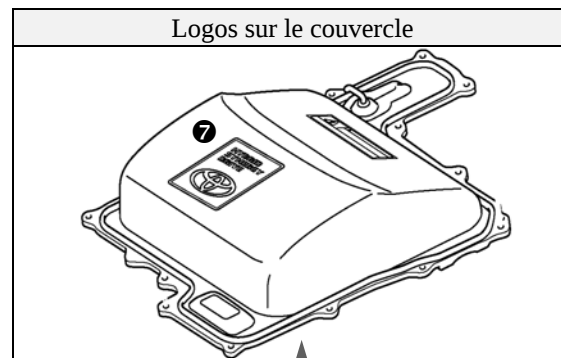
Vue de l'habitacle



Vue du combiné d'instruments

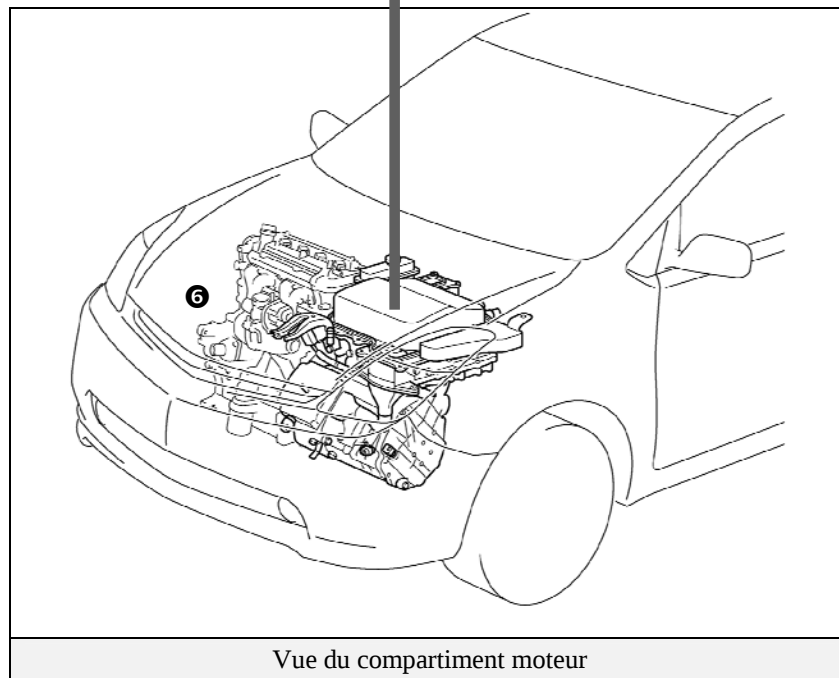
Compartiment moteur

- ⑥ Moteur à essence en alliage d'aluminium de 1,5 litre.
- ⑦ Ensemble d'inverseur/convertisseur à haute tension avec les logos sur le couvercle.



Logos sur le couvercle

HYBRID
SYNERGY
DRIVE

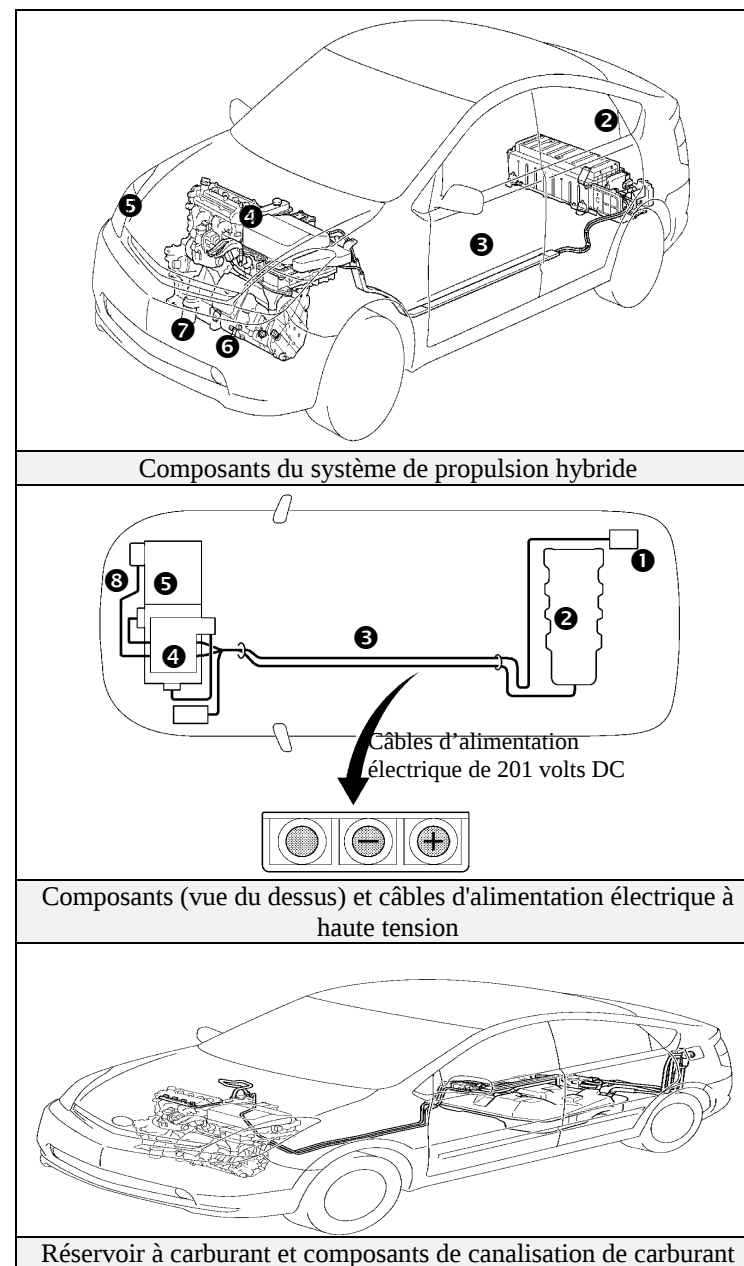


Vue du compartiment moteur

Emplacements et descriptions des composants du système de propulsion hybride

Composant	Emplacement	Description
❶ Batterie auxiliaire de 12 volts	Zone de chargement, côté passager	Batterie au plomb basse tension qui commande tous les équipements électriques, à l'exception du moteur électrique, du générateur, de l'inverseur/convertisseur et du compresseur de climatisation.
❷ Châssis de batterie de véhicule hybride (HV)	Zone de chargement, fixée sur la traverse et derrière le siège arrière	Châssis de batterie au nickel-métal-hydrure (NiMH) de 201 Volts composé de 28 modules à basse tension (7,2 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 et l'inverseur/convertisseur. Achemine également un courant alternatif (AC) triphasé entre l'inverseur/convertisseur, le moteur électrique, le générateur et le compresseur de climatisation.
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 régénérateur) en courant continu (DC) qui recharge le châssis de batterie HV.
❺ Moteur à essence	Compartiment moteur	Assure deux fonctions : 1) alimente le véhicule ; 2) alimente le générateur pour recharger le châssis de batterie HV. Le moteur est démarré et arrêté sous commande de l'ordinateur du véhicule.
❻ Moteur électrique	Compartiment moteur	Moteur électrique AC à haute tension triphasé à aimant permanent contenu dans la boîte-pont. Utilisé pour faire fonctionner le véhicule.
❼ Générateur électrique	Compartiment moteur	Générateur triphasé AC contenu dans la boîte-pont. Sert à recharger le châssis de batterie HV.
❸ Compresseur de climatisation	Compartiment moteur	Compresseur à moteur à entraînement électrique à courant alternatif (AC) triphasé.

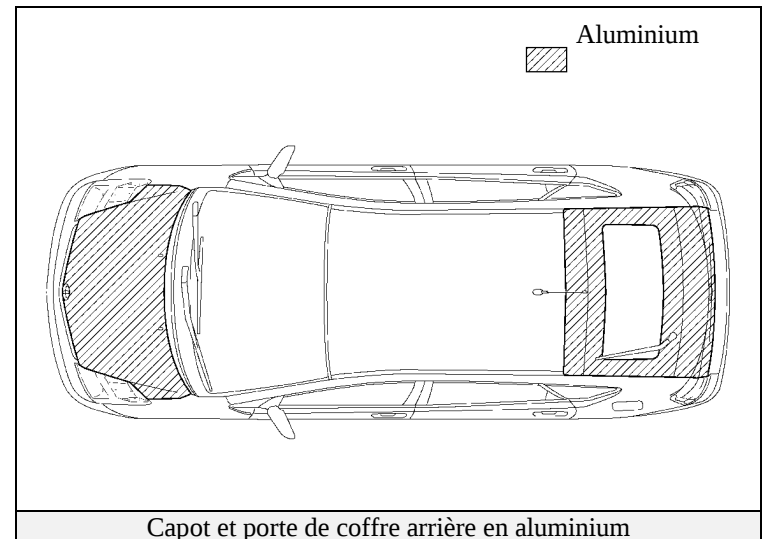
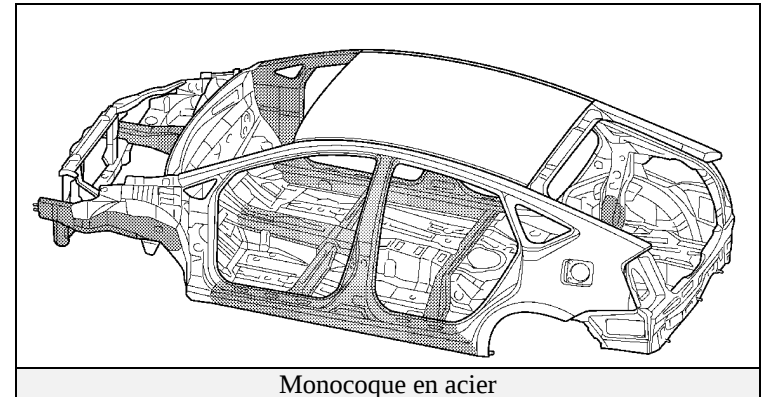
❹ Réservoir à carburant et canalisations de carburant	Soubassement, côté passager	Le réservoir à carburant fournit l'essence au moteur via une seule canalisation de carburant. La canalisation de carburant est acheminée le long du côté passager sous le panneau de plancher.
---	-----------------------------	--



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

Caractéristiques principales :

Moteur à essence :	Moteur en alliage d'aluminium de 76 cv, 1,5 litre
Moteur électrique :	Moteur à aimant permanent de 67 cv
Boîte de vitesses :	Automatique uniquement
Batterie HV :	Batterie NiMH scellée de 201 Volts
Poids en ordre de marche :	2 890 lbs
Réservoir à carburant :	11,9 gals
Miles par gallon :	60/51 mpg (City/Hwy)
Litres/100 km :	4,0/4,2 L/100 km (City/Hwy)
Matériau du châssis :	Monocoque en acier
Matériau de la carrosserie :	Panneaux en acier à l'exception du capot et de la porte de coffre arrière en aluminium.



Clé électronique

La Prius 2004 est équipée de série d'une nouvelle clé électronique.

Caractéristiques de la clé électronique :

- Emetteur à commande à distance pour verrouiller/déverrouiller les portes.
- Clé électronique pour démarrer.
- Clé taillée en métal cachée pour verrouiller/déverrouiller les portes depuis le verrouillage extérieur de porte du conducteur.

Portes (verrouillage/déverrouillage)

Deux méthodes permettent de verrouiller/déverrouiller les portes.

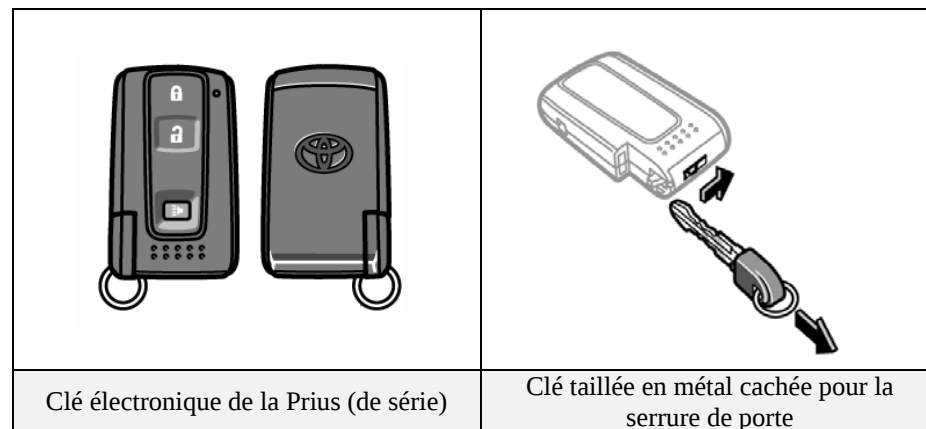
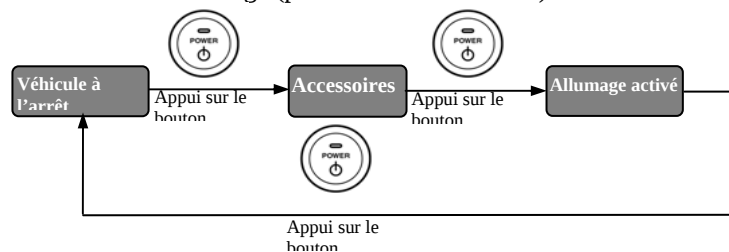
1. En appuyant sur les boutons de verrouillage/déverrouillage de la clé électronique.
2. Quand la clé taillée en métal cachée est insérée dans la serrure de porte du conducteur, la porte conducteur peut être déverrouillée en faisant tourner cette clé une fois dans le sens des aiguilles d'une montre et toutes les portes peuvent être déverrouillées en la faisant tourner deux fois dans ce sens. Pour verrouiller toutes les portes, faire tourner la clé une fois dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Seule la porte du conducteur est équipée d'une serrure extérieure de porte.

Démarrage/Arrêt du véhicule

La clé électronique remplace la clé taillée en métal traditionnelle et la fente de clé électronique et le bouton de mise en marche remplacent le contacteur d'allumage.

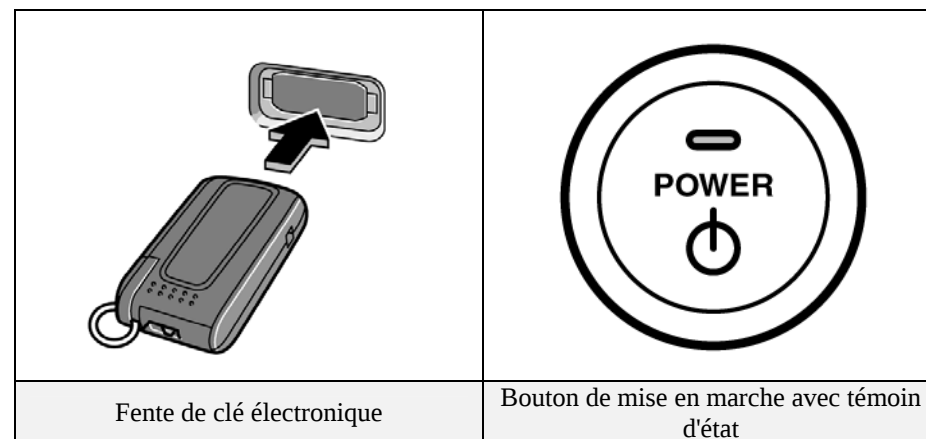
- Une clé électronique standard comme indiquée sur le schéma est insérée dans la fente de clé électronique.
- La fente de la clé électronique ne tourne pas comme un contacteur d'allumage traditionnel. A la place, un bouton de mise en marche avec un témoin d'état intégré est prévu au-dessus de la fente de clé électronique pour passer d'un mode d'allumage à un autre. La pédale de frein étant relâchée, la première pression du bouton de mise en marche active le mode des accessoires, la seconde pression active le mode d'allumage et la troisième pression désactive ce mode d'allumage.

Ordre du mode d'allumage (pédale de frein relâchée) :



Clé électronique de la Prius (de série)

Clé taillée en métal cachée pour la serrure de porte



Fente de clé électronique

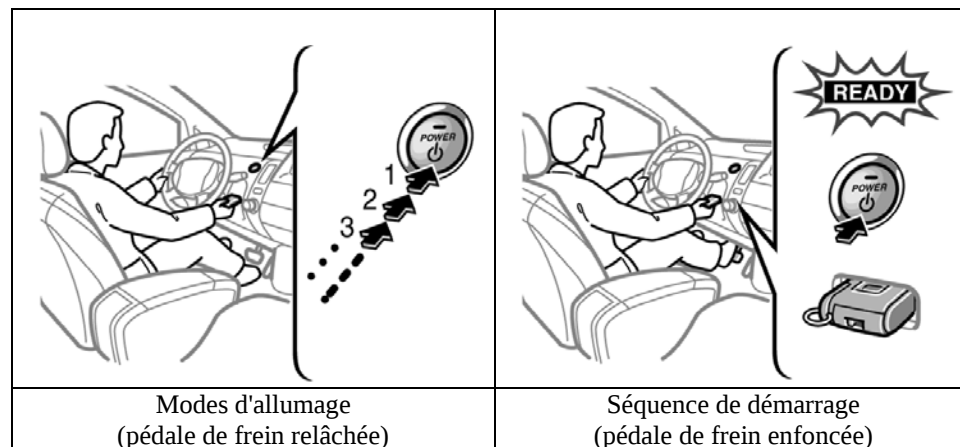
Bouton de mise en marche avec témoin d'état

Mode d'allumage	Témoin du bouton de mise en marche
Désactivé	Désactivé
Accessoires	Vert
Allumage activé	Ambre
Véhicule démarré (témoin READY allumé)	Désactivé
Dysfonctionnement	Clignotant, ambre

Clé électronique (suite)

Démarrage/Arrêt du véhicule (suite)

- Le démarrage du véhicule est prioritaire sur tous les autres modes d'allumage et s'effectue en enfonçant la pédale de frein tout en appuyant une fois sur le bouton de mise en marche. Pour s'assurer que le véhicule a démarré, le témoin d'état du bouton de mise en marche doit être éteint et le témoin **READY** doit être allumé dans le combiné d'instruments.
- Quand le véhicule a démarré, qu'il est sous contact et opérationnel (témoin READY allumé), il peut être coupé à l'arrêt complet en appuyant une fois sur le bouton de mise en marche.
- La fente de la clé empêche la clé électronique d'être enlevée lorsque le véhicule est activé et opérationnel (témoin READY allumé) ou lorsque le mode d'allumage est activé.



Clé électronique d'ouverture et de démarrage intelligents (équipement disponible en option)

La Prius peut être équipée d'une *clé électronique d'ouverture et de démarrage intelligents* disponible en option qui semble fonctionner et être conçue de la même façon que la clé électronique de série. Cependant, la clé intelligente se compose d'un émetteur-récepteur qui communique de manière bidirectionnelle, permettant au véhicule de reconnaître la clé intelligente quand elle se trouve à proximité. Le système peut verrouiller ou déverrouiller les portes sans avoir à appuyer sur les boutons de clé intelligente ou il peut démarrer le système hybride sans avoir à insérer la clé intelligente dans la fente de clé électronique.

Caractéristiques de la clé intelligente :

- Fonction passive (à distance) pour verrouiller/déverrouiller les portes et pour démarrer le véhicule.
- Émetteur à commande à distance pour verrouiller/déverrouiller les portes.
- Clé électronique pour démarrer.
- Clé taillée en métal cachée pour verrouiller/déverrouiller les portes depuis le verrouillage de porte du conducteur.

Portes (verrouillage/déverrouillage)

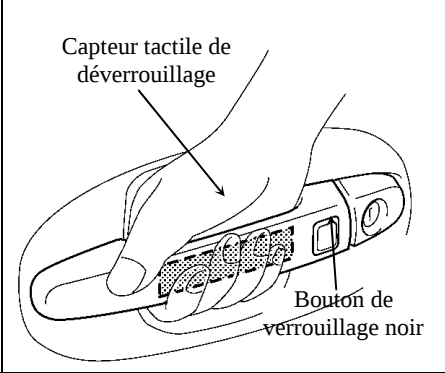
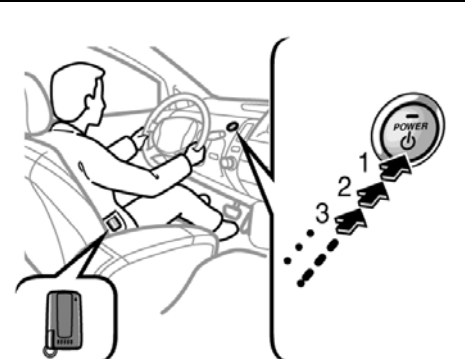
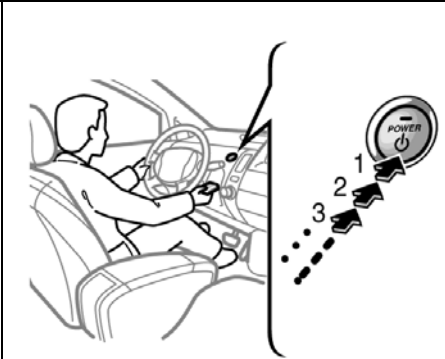
Trois méthodes permettent de verrouiller/déverrouiller les portes.

1. Appuyer sur les boutons de verrouillage/déverrouillage de clé intelligente à distance.
2. Toucher le capteur à l'arrière de la poignée extérieure de porte avant lorsque la clé intelligente se trouve à proximité du véhicule permet de déverrouiller les portes. Le fait d'appuyer sur le bouton noir de la poignée de porte avant verrouille les portes.
3. Quand la clé taillée en métal est insérée dans la serrure de porte du conducteur, la porte conducteur peut être déverrouillée en faisant tourner cette clé une fois dans le sens des aiguilles d'une montre et toutes les portes peuvent être déverrouillées en la faisant tourner deux fois dans ce sens. Pour verrouiller toutes les portes, faire tourner la clé une fois dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Seule la porte du conducteur est équipée d'une serrure extérieure de porte.

Démarrage/Arrêt du véhicule

Les modes d'allumage et la séquence de démarrage sont les mêmes que pour la clé électronique de série à l'exception que la clé intelligente ne doit pas être insérée dans la fente de clé électronique.

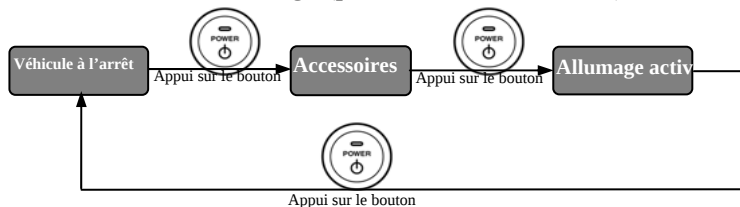
- Comme indiqué sur le schéma, la clé intelligente disponible en option peut être insérée dans la fente de clé électronique ou maintenue à proximité du véhicule.
- La pédale de frein étant relâchée, la première pression du bouton de mise en marche active le mode des accessoires, la seconde pression active le mode d'allumage et la troisième pression désactive ce mode d'allumage.

	
Clé électronique intelligente (équipement en option)	Capteur tactile de déverrouillage de porte de conducteur et bouton de verrouillage
	
Modes d'allumage (pédale de frein relâchée) Clé intelligente non insérée dans la fente de clé	Modes d'allumage (pédale de frein relâchée) Clé intelligente insérée dans la fente de clé

Clé électronique d'ouverture et de démarrage intelligents (équipement disponible en option) (suite)

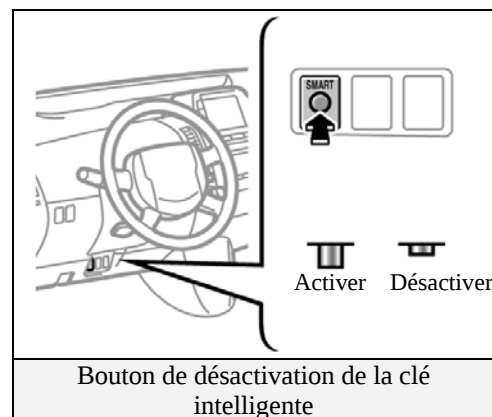
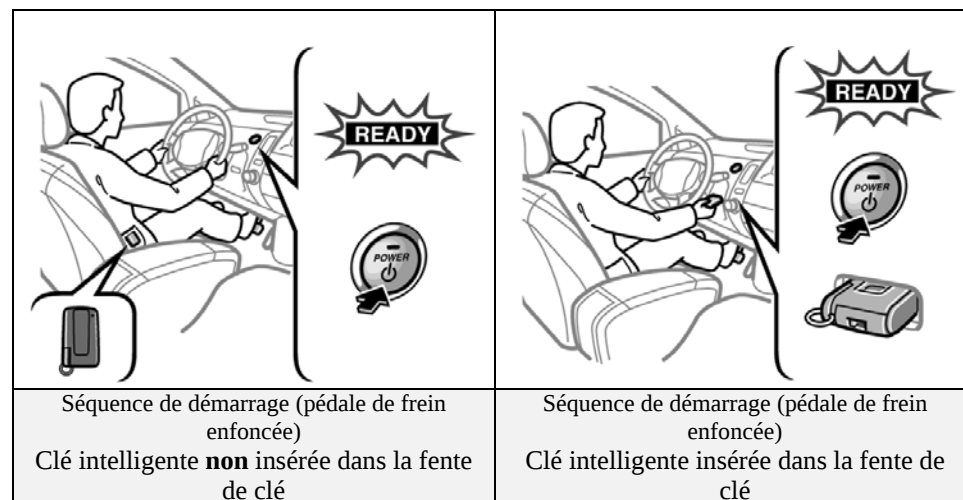
Démarrage/Arrêt du véhicule (suite)

Ordre du mode d'allumage (pédale de frein relâchée) :



- Le démarrage du véhicule est prioritaire sur tous les autres modes d'allumage et s'effectue en enfonçant la pédale de frein tout en appuyant une fois sur le bouton de mise en marche. Pour s'assurer que le véhicule a démarré, le témoin d'état du bouton de mise en marche doit être éteint et le témoin **READY** doit être allumé dans le combiné d'instruments.
- Quand le véhicule a démarré, qu'il est sous contact et opérationnel (témoin **READY** allumé), il peut être coupé à l'arrêt complet en appuyant une fois sur le bouton de mise en marche.
- Les véhicules équipés de la clé intelligente disponible en option disposent d'un bouton de désactivation situé sous la colonne de direction comme indiqué sur le schéma. Une fois désactivée, la clé intelligente doit être insérée dans la fente de la clé pour activer les modes d'allumage et démarrer le véhicule.
- La fente de la clé empêche la clé électronique d'être enlevée lorsque le véhicule est activé et opérationnel (témoin **READY** allumé) ou lorsque le mode d'allumage est activé.

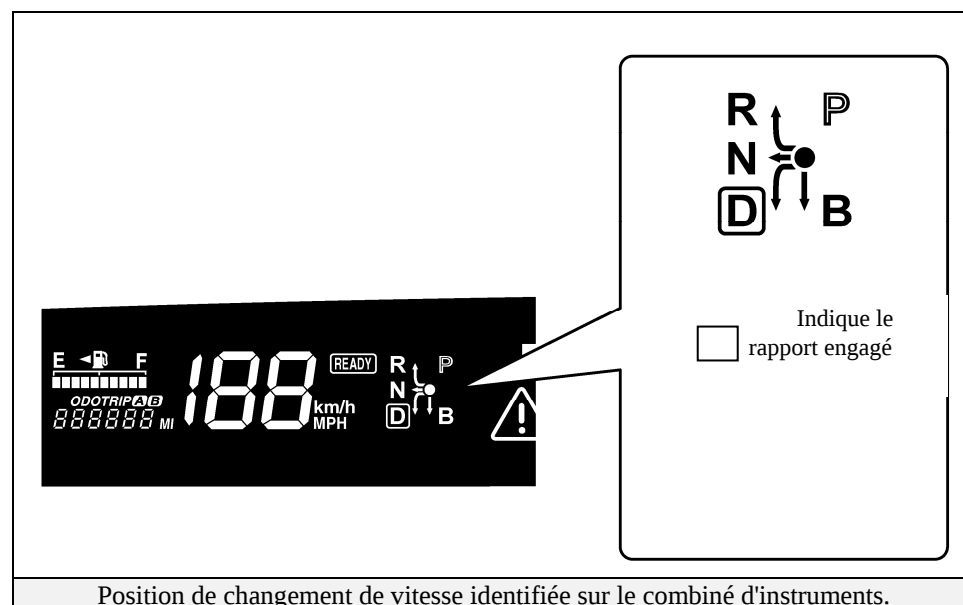
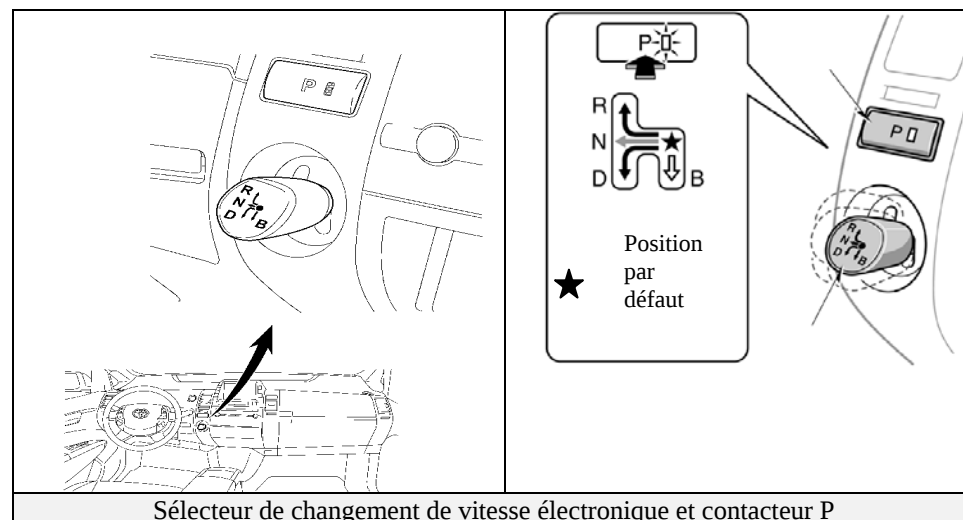
Mode d'allumage	Témoin du bouton de mise en marche
Désactivé	Désactivé
Accessoires	Vert
Allumage activé	Ambre
Véhicule démarré (témoin READY allumé)	Désactivé
Dysfonctionnement	Clignotant, ambre



Sélecteur de changement de vitesse électronique

Le sélecteur de changement de vitesse électronique de la Prius est un système de sélection par câble (« shift-by-wire ») momentané qui vient d'être développé et qui permet de faire passer la boîte-pont en mode de marche arrière (**R**verse), point mort (**N**eutral), conduite (**D**rive) ou frein moteur (**B**rake).

- Ces modes peuvent uniquement être engagés quand le véhicule est sous contact et opérationnel (témoin READY allumé), à l'exception du point mort qui peut également être engagé lorsque le mode d'allumage est activé. Après avoir sélectionné le rapport engagé R, N, D ou B, la boîte-pont reste dans cette position, identifiée par le combiné d'instruments, mais le sélecteur de vitesse retourne dans une position par défaut.
- A la différence d'un véhicule conventionnel, le sélecteur de vitesse électronique ne comporte pas de position de stationnement. Au lieu de cela, un contacteur **P** séparé, situé au-dessus du sélecteur de vitesse, permet d'engager la position de stationnement.
- Quand le véhicule est à l'arrêt, quelle que soit la position du sélecteur de vitesse, le cliquet de stationnement électromécanique peut être engagé pour bloquer la boîte-pont en stationnement en appuyant sur le contacteur **P** ou en appuyant sur le bouton de mise en marche pour couper le véhicule.
- Comme ils sont électroniques, les systèmes de sélecteur de changement de vitesse et de stationnement dépendent de la batterie auxiliaire basse tension de 12 V pour leur alimentation. Si la batterie auxiliaire de 12 V est déchargée ou débranchée, le véhicule ne peut pas être démarré ni quitter le mode de stationnement.

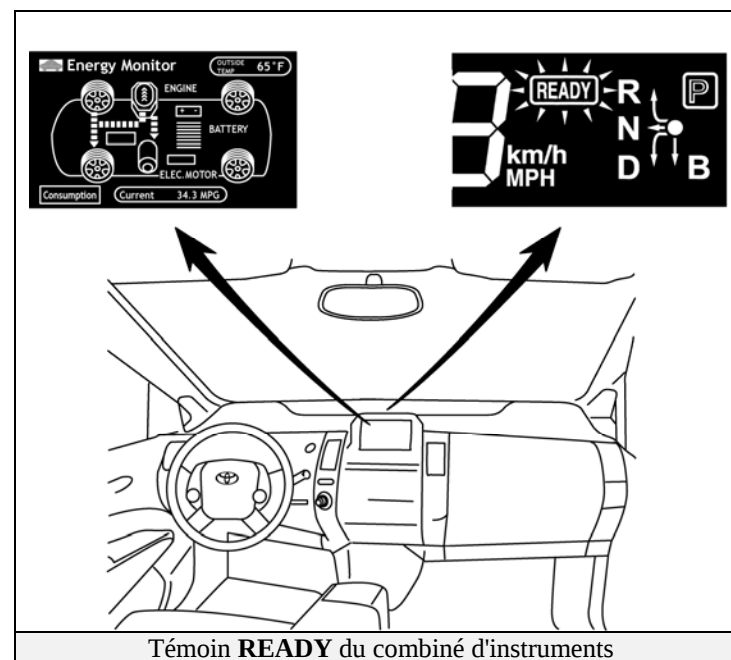


Fonctionnement du système de propulsion hybride

Quand le témoin **READY** est allumé sur le combiné d'instruments, le véhicule peut rouler. 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 Prius, le moteur à essence peut s'arrêter et démarrer à n'importe quel moment quand le témoin **READY** est allumé.
- Ne jamais présumer que le véhicule est mis à l'arrêt parce que le moteur est arrêté. Toujours regarder l'état du témoin **READY**. Le véhicule est à l'arrêt quand 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 réduire la consommation de carburant et 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 Prius 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 hybride au nickel-métal-hydrure (NiMH) scellés et étanches et la batterie auxiliaire est une batterie au plomb pour automobile classique.

Châssis de batterie HV

- Le châssis de batterie HV est enfermé dans un boîtier de métal fermement fixé à la traverse du panneau de plancher de la zone de chargement, derrière le siège arrière. Le boîtier de métal est isolé contre la haute tension et est caché par un couvercle dans la zone de chargement.
- Le châssis de batterie HV se compose de 28 modules de batterie NiMH à basse tension (7,2 volts) branchés en série afin de produire environ 201 volts. Chaque module de batterie NiMH est étanche et scellé dans un boîtier en plastique.
- 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 forme 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 branchée sur chaque module de batterie NiMH.

Châssis de batterie HV	
Tension du châssis de batterie	201 volts
Nombre de modules de batterie NiMH dans le châssis	28
Poids du châssis de batterie	86 lbs/39 kg
Tension de module de batterie NiMH	7,2 volts
Dimensions des modules de batterie NiMH	11 x 3/4 x 4 pouces 27,9 x 1,9 x 10,1 cm
Poids du module de batterie NiMH	2,2 lbs/1 kg

Composants alimentés en électricité par le châssis de batterie HV

- Moteur électrique
- Inverseur/Convertisseur
- Compresseur de climatisation

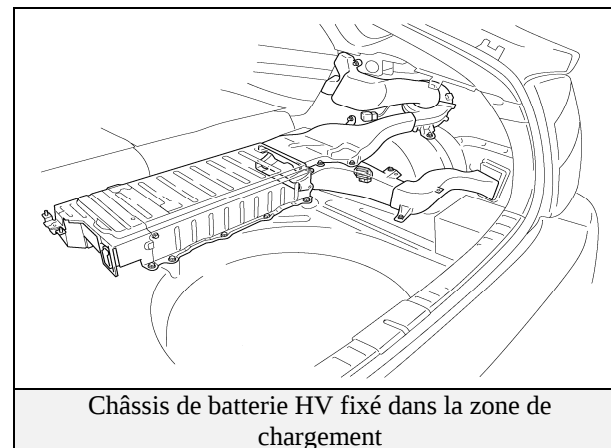
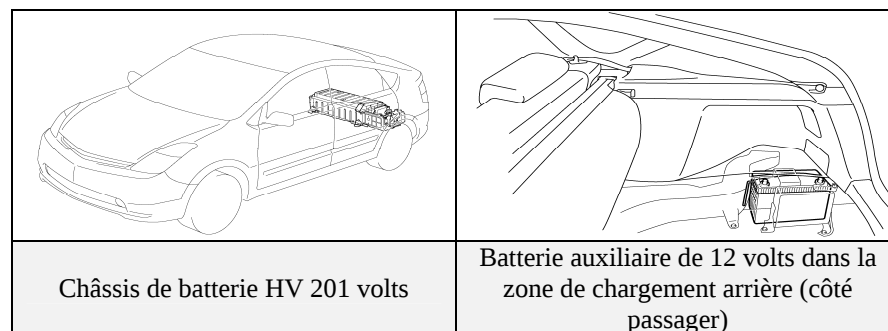
- Générateur électrique
- Câbles d'alimentation électrique

Recyclage du châssis de batterie HV

- Le châssis de batterie HV est recyclable. Contacter le concessionnaire Toyota le plus proche ou :
Etats-Unis : (800) 331-4331
Canada : (888) Toyota 8 [(888)-869-6828]

Batterie auxiliaire

- La Prius contient une batterie au plomb de 12 volts. Cette batterie auxiliaire de 12 volts 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 sur le châssis de métal du véhicule.
- La batterie auxiliaire se situe dans la zone de chargement arrière, côté passager. Elle contient également une durite pour ventiler les gaz en dehors du véhicule si elle est surchargée.



Sécurité contre la haute tension

Le châssis de batterie HV 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 201 à 500 volts en courant continu (DC). L'inverseur crée un courant alternatif (AC) triphasé afin d'alimenter les moteurs électriques dans le compartiment moteur. Les ensembles de 3 câbles d'alimentation électrique sont acheminés de l'inverseur vers chaque moteur à haute tension (moteur électrique, générateur électrique et compresseur de climatisation). Les occupants du véhicule et les agents d'intervention d'urgence sont tenus à l'écart de l'électricité à haute tension par les systèmes suivants :

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.

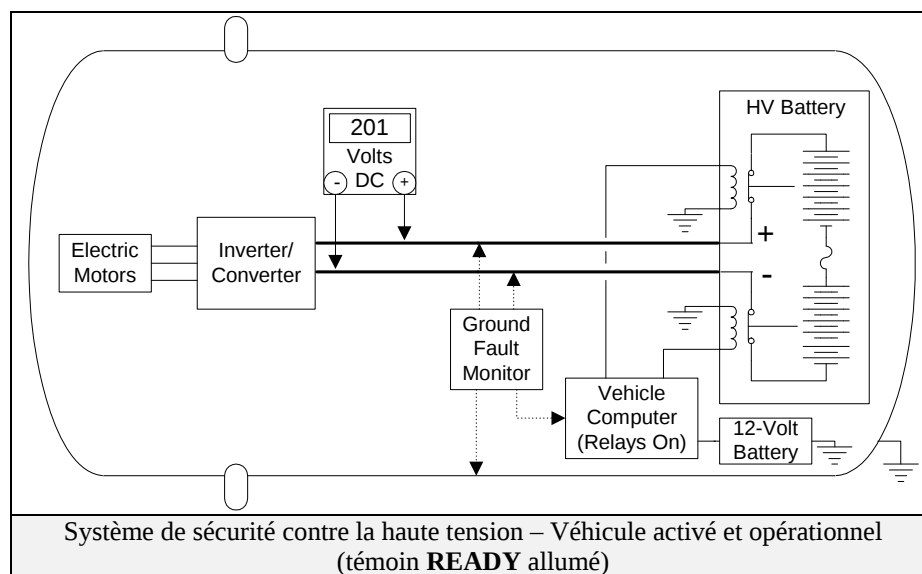
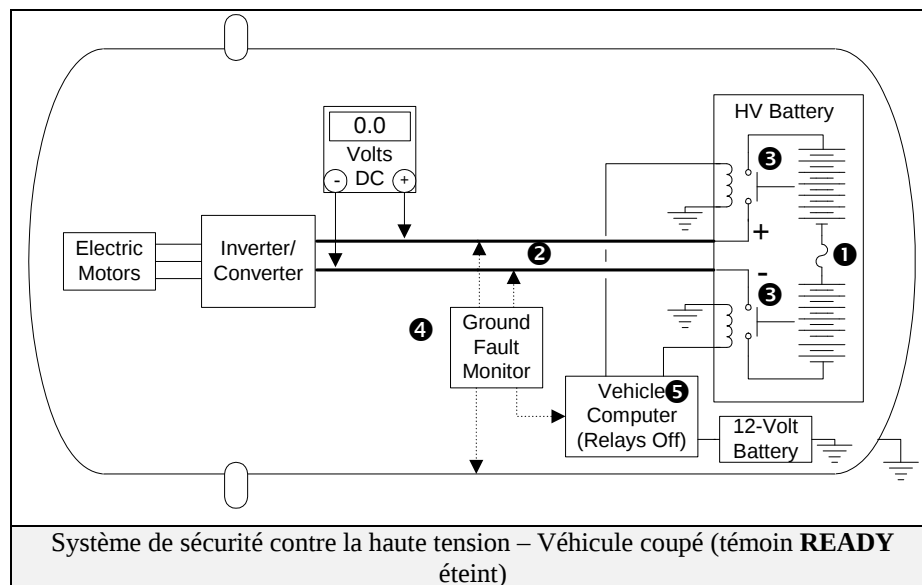
AVERTISSEMENT :

- L'alimentation perdure dans le système électrique à haute tension pendant 5 minutes après l'extinction du châssis de batterie HV.*
- Ne jamais toucher, couper ni ouvrir le câble d'alimentation à haute tension orange ou le composant à haute tension.*

- 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. Si un dysfonctionnement est détecté, l'ordinateur du véhicule ❺

allume le témoin d'avertissement principal ⚠ sur le combiné d'instruments et le témoin du système hybride ⚡ sur l'écran LCD.

- Les relais de châssis de batterie HV ouvrent ou coupent automatiquement le flux d'électricité lors d'une collision suffisante pour activer les airbags SRS.



Airbags SRS et prétensionneurs de ceintures de sécurité

Equipement de série

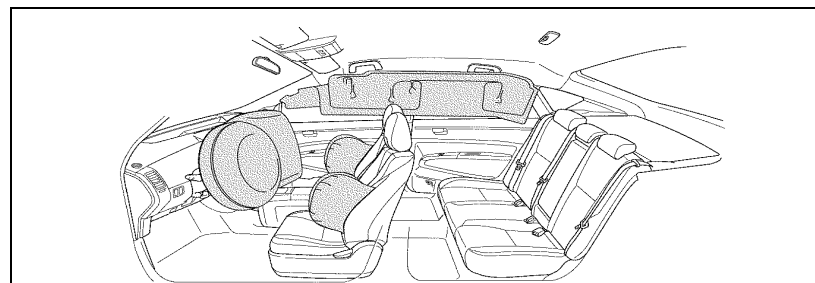
- Les capteurs électroniques d'impact frontal (2) sont montés dans le compartiment moteur ❶.
- Des prétensionneurs de ceinture de sécurité avant sont montés à proximité de la base du montant central ❷.
- Un airbag frontal à deux niveaux pour le conducteur ❸ est monté dans le moyeu du volant.
- Un airbag frontal à deux niveaux pour le passager avant ❹ est intégré dans le tableau de bord et se déploie par le sommet de celui-ci.
- L'ordinateur SRS ❺ est monté sur le panneau de plancher, sous la console centrale. Il comporte aussi un capteur d'impact.

Ensemble d'airbags d'impact latéral disponible en option

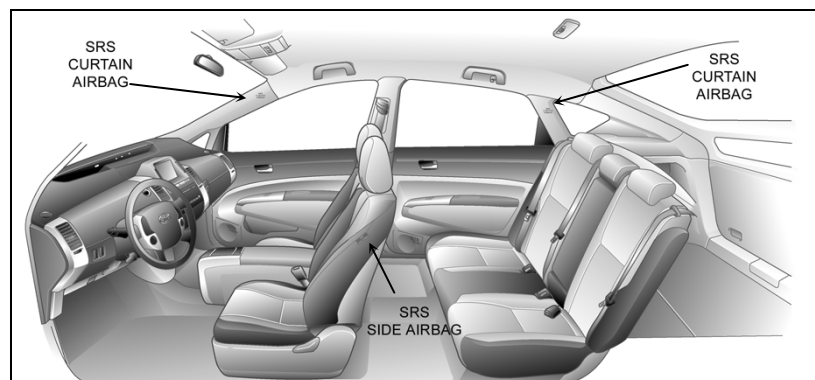
- Les capteurs d'impact électroniques latéraux avant (2) sont montés à proximité de la base des montants centraux ❹.
- Les capteurs d'impact électroniques latéraux arrière (2) sont montés à proximité de la base des montants arrière ❷.
- Les airbags d'impact latéraux de siège avant ❸ sont montés dans les sièges avant.
- Les airbags rideaux ❹ sont montés le long du bord externe, à l'intérieur des rails de toit.

AVERTISSEMENT :

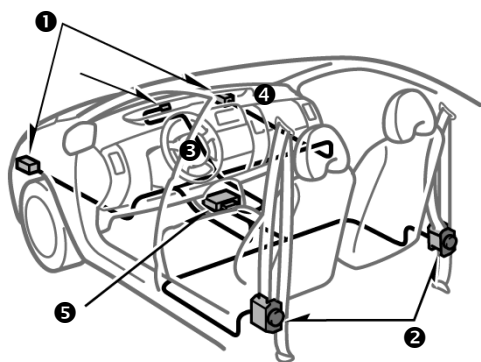
- L'ordinateur SRS est équipé d'une source de secours qui alimente les airbags SRS jusqu'à **90 secondes** une fois le véhicule désactivé.
- Les airbags latéraux de sièges avant et les airbags rideaux peuvent se déployer indépendamment les uns des autres.



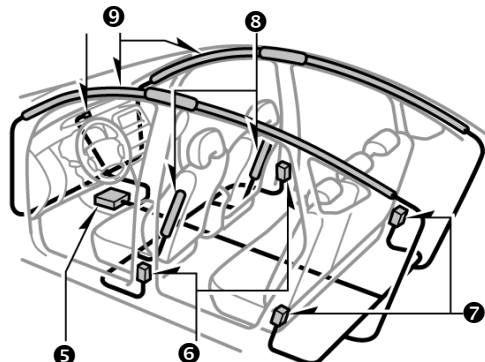
Airbags frontaux, airbags latéraux de sièges avant en option et airbags rideaux en option



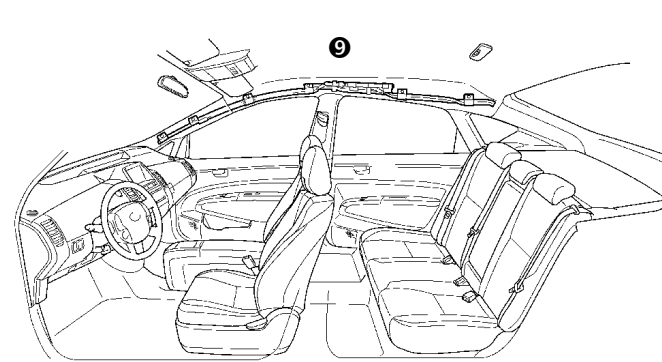
Identifiants d'airbags rideaux et d'airbags de sièges avant



Airbags frontaux et prétensionneurs de ceinture de sécurité de série



Airbags de sièges avant et airbags rideaux disponibles en option



Dispositif de gonflage d'airbag rideau dans le rail de toit

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 Prius 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 **jamais** présumer que la Prius est coupée simplement parce qu'elle est silencieuse.*
- *Toujours observer l'état du témoin **READY** dans le combiné d'instruments afin de vérifier si le véhicule est activé ou à l'arrêt.*

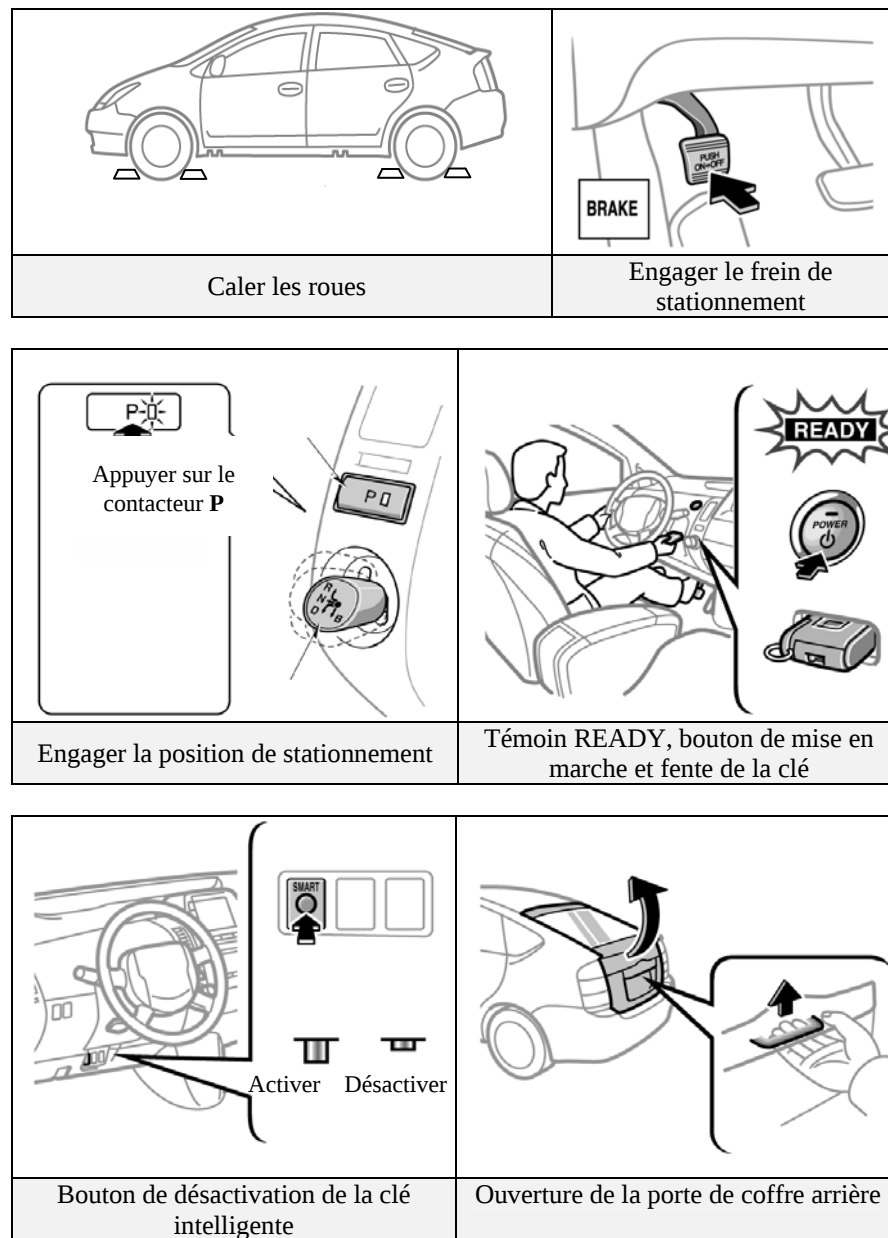
Désincarcération

- Immobiliser le véhicule
Caler les roues et engager le frein de stationnement.
Appuyer sur le contacteur **P** pour enclencher le stationnement.
- Désactiver le véhicule
Chacune des deux méthodes suivantes permet d'arrêter le véhicule et de désactiver le châssis de batterie HV, les airbags SRS et la pompe à essence.

Procédure n° 1

1. Vérifier l'état du témoin **READY** sur le combiné d'instruments.
2. Si le témoin **READY** est allumé, le véhicule est activé et opérationnel. Arrêter le véhicule en appuyant une fois sur le bouton de mise en marche.
3. Le véhicule est déjà coupé si les témoins du combiné d'instruments et le témoin **READY** ne sont **pas** allumés. **Ne pas** appuyer sur le bouton de mise en marche car le véhicule peut démarrer.
4. Enlever la clé électronique de la fente de clé.
5. Si le véhicule en est équipé, appuyer sur le bouton de désactivation de la clé intelligente situé sous la colonne de direction.
6. Garder la clé électronique à au moins 5 mètres (16 feet) du véhicule.

7. Si la clé électronique ne peut pas être enlevée de la fente de clé ou si elle est introuvable, débrancher la batterie auxiliaire de 12 volts située dans la zone de chargement arrière.



Action d'urgence (suite)

Désincarcération (suite)

Si le véhicule ne peut pas être coupé en suivant la procédure n° 1 décrite à la page précédente, effectuer la désincarcération selon la procédure suivante.

- Evaluation du site de l'accident

Lorsque les travaux de sauvetage peuvent être entrepris sans découper la carrosserie du véhicule (en brisant la vitre, etc.) >>> Passer au Cas 1

Lorsqu'il est nécessaire de découper 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 découper 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 n'est pas nécessaire de couper les câbles orange ou de découper la carrosserie du véhicule

Les câbles orange sont des câbles à haute tension. S'assurer que les câbles orange sont visibles dans l'habitacle avant de procéder aux travaux de sauvetage.

AVERTISSEMENT :

- *Si les câbles orange sont visibles, se reporter au Cas 2 et effectuer les procédures nécessaires. S'il est nécessaire de découper la carrosserie du véhicule, se reporter au Cas n° 2 et au Cas n° 3, et effectuer les procédures nécessaires.*

Action d'urgence (suite)

Désincarcération (suite)

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

Procédure n° 1

1. Eteindre les circuits à haute tension :
 - a) Enlever le fusible HEV de 20A. (Jaune)Si le fusible HEV ne peut pas être enlevé, enlever la planche de plancher arrière n° 2 et le caisson de plancher de coffre arrière. Mettre ensuite des gants isolants et faire glisser le levier de connecteur de service vers le haut (le fait de faire coulisser le levier de connecteur de service déclenche un interverrouillage et coupe les circuits à haute tension).

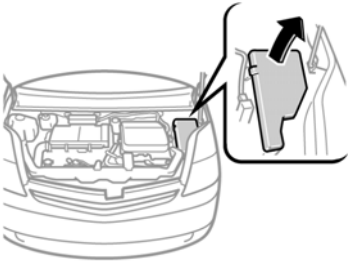
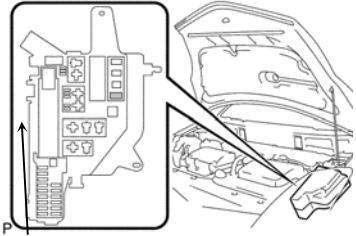
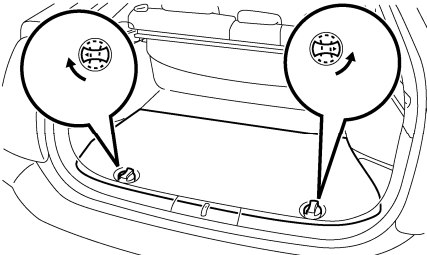
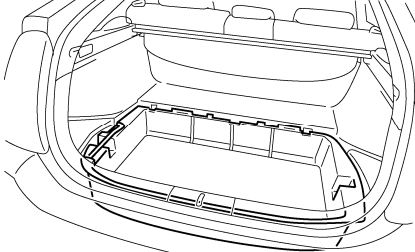
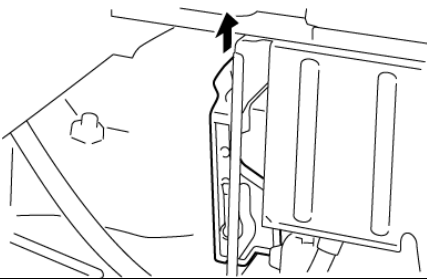
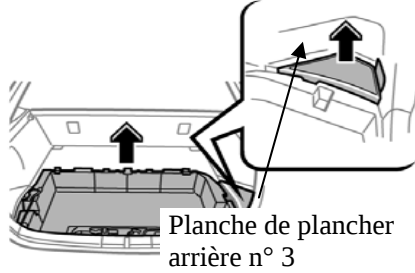
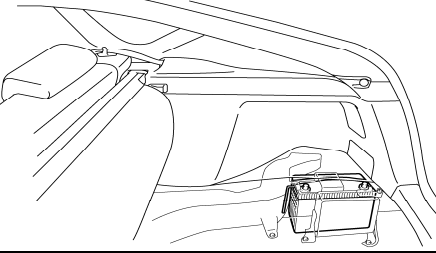
AVERTISSEMENT :

- A ce stade, si le connecteur de service est déposé, un arc électrique risque de se produire et de faire éclabousser le métal fondu. Pour éviter les blessures occasionnées aux équipes de secours, ne pas déposer le connecteur de service immédiatement après avoir fait coulisser le levier vers le haut lors de l'opération décrite ci-dessus.

2. Couper le système d'airbag.
 - a) Enlever la planche de plancher arrière n° 3.
 - b) Débrancher la batterie auxiliaire de 12 volts.

AVERTISSEMENT :

- Le système SRS peut rester alimenté jusqu'à 90 secondes une fois le véhicule coupé ou la batterie auxiliaire de 12 volts débranchée.

	
Déposer le cache de bloc de jonction	Fusible 20A HEV (Jaune) Emplacement du fusible HEV
	
Déposer la planche de plancher arrière n° 2	Déposer le caisson de plancher de coffre arrière
	
Faire coulisser le levier de connecteur de service	
	
Accéder à la batterie auxiliaire de 12 volts	Batterie auxiliaire de 12 volts

Action d'urgence (suite)

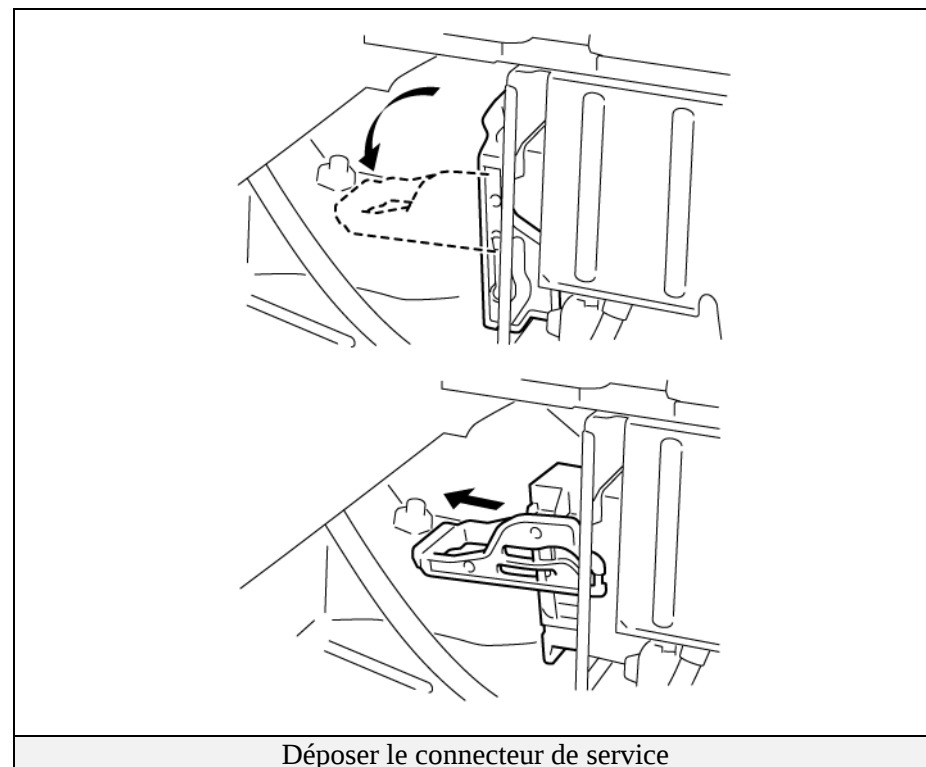
Désincarcération (suite)

3. Déposer 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 20 pour connaître l'emplacement des composants et du câblage haute tension). Lors du sectionnement de composants ou de câblage haute tension, se reporter aux Mesures de précaution lors de la découpe de la carrosserie du véhicule et commencer 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 découper la carrosserie du véhicule mais qu'il est trop tard pour éteindre les circuits à haute tension, passer au Cas 3.



①

②

Action d'urgence (suite)

Désincarcération (suite)

Cas 3 : Lorsqu'il est nécessaire de découper 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

Vérifier 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 :

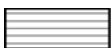
- *Utiliser un coupe-câbles hydraulique pour découper la carrosserie du véhicule afin d'éviter les blessures graves occasionnées aux équipes de secours ou aux passagers. Lors de la dépose de composants, veiller à ne pas toucher l'un(e) des zones suivantes ou câbles orange visibles.*



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

Ne pas couper ces zones au risque de se faire électrocuter en raison de la haute tension.

* **Ne jamais** couper la batterie HV.



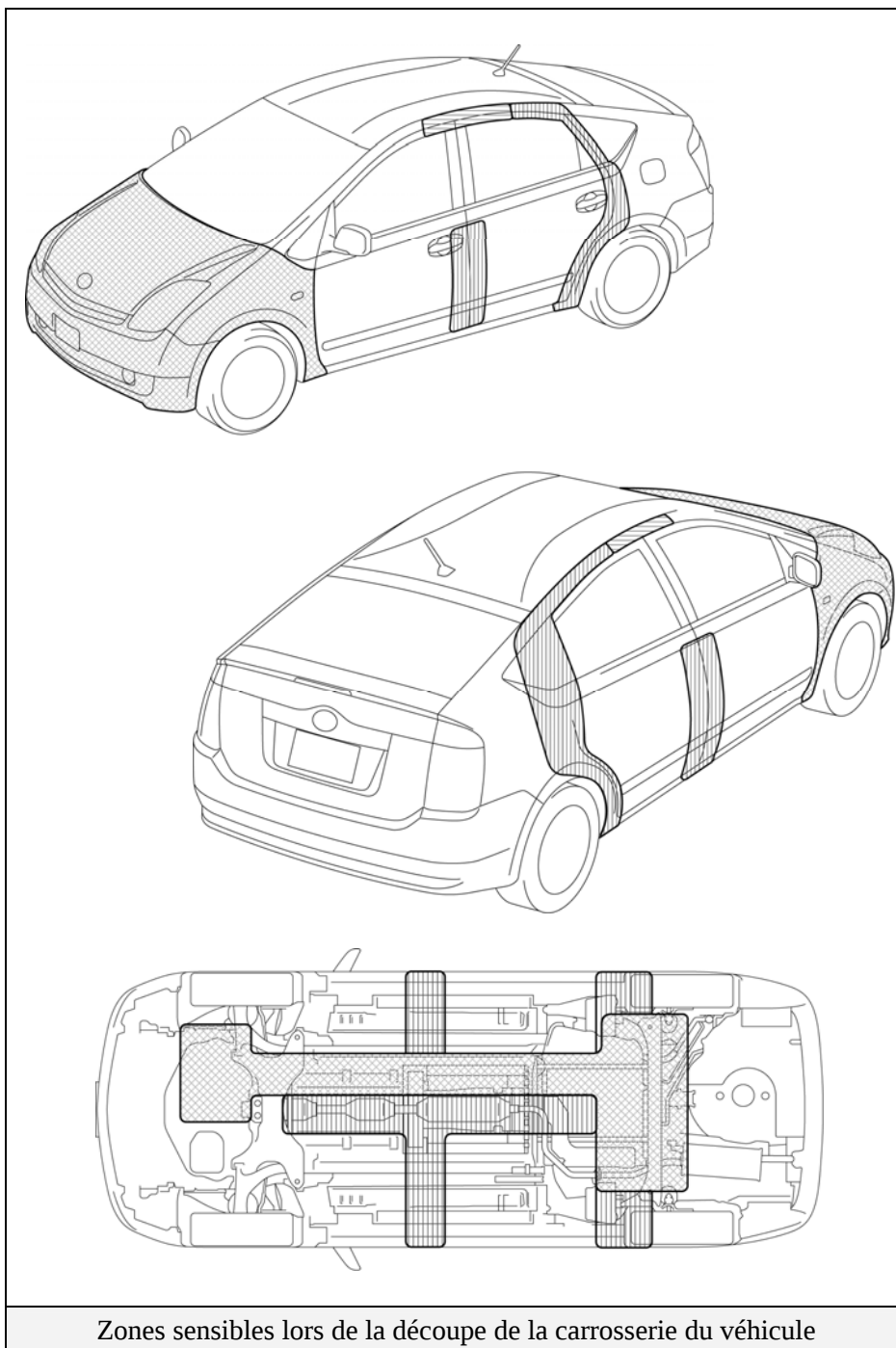
Zones risquant de provoquer le déploiement des airbags rideaux :

Ne pas couper ces zones car l'équipement produisant un gaz sous haute pression permettant de déployer les airbags rideaux est placé à cet endroit.



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

Ne pas couper 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.

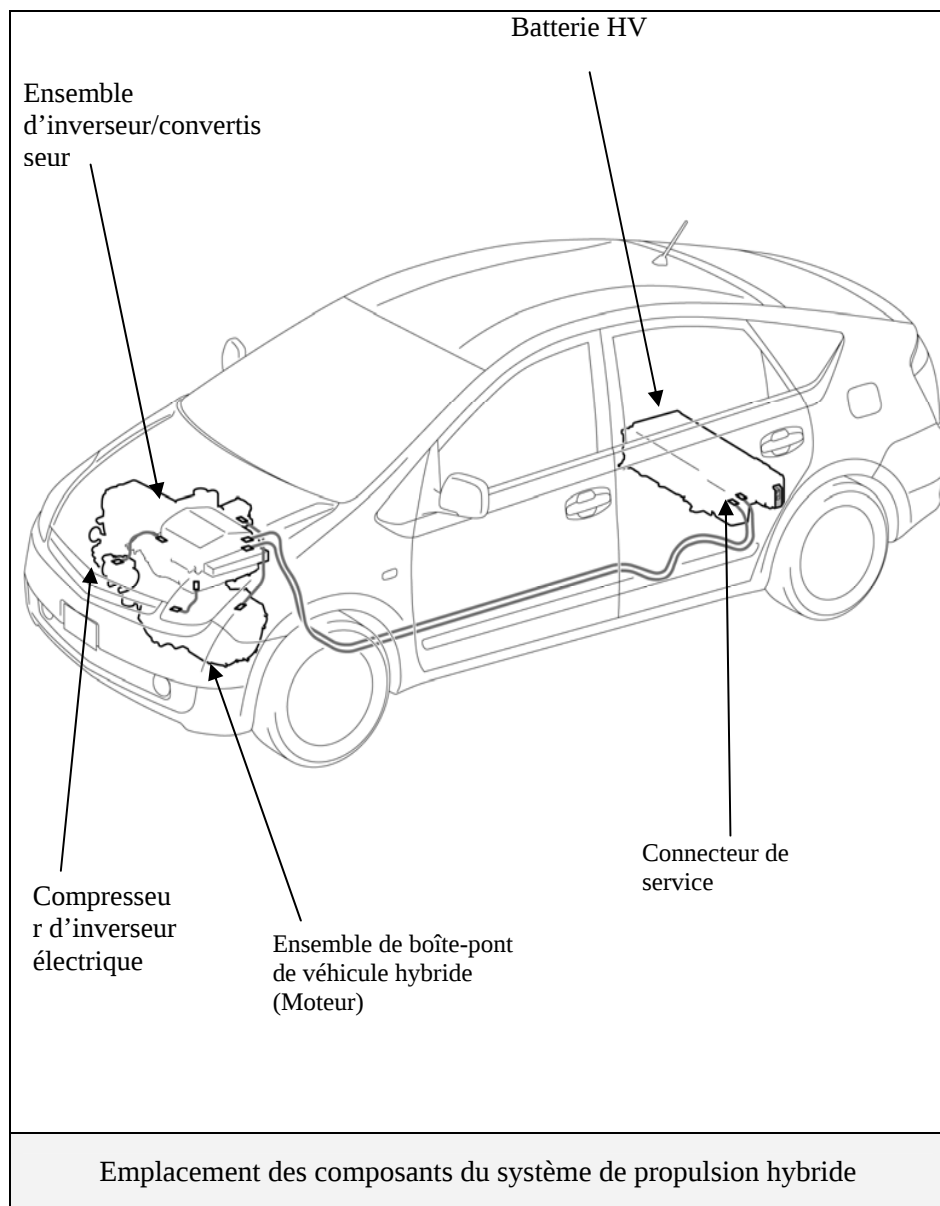


Zones sensibles lors de la découpe de la carrosserie du véhicule

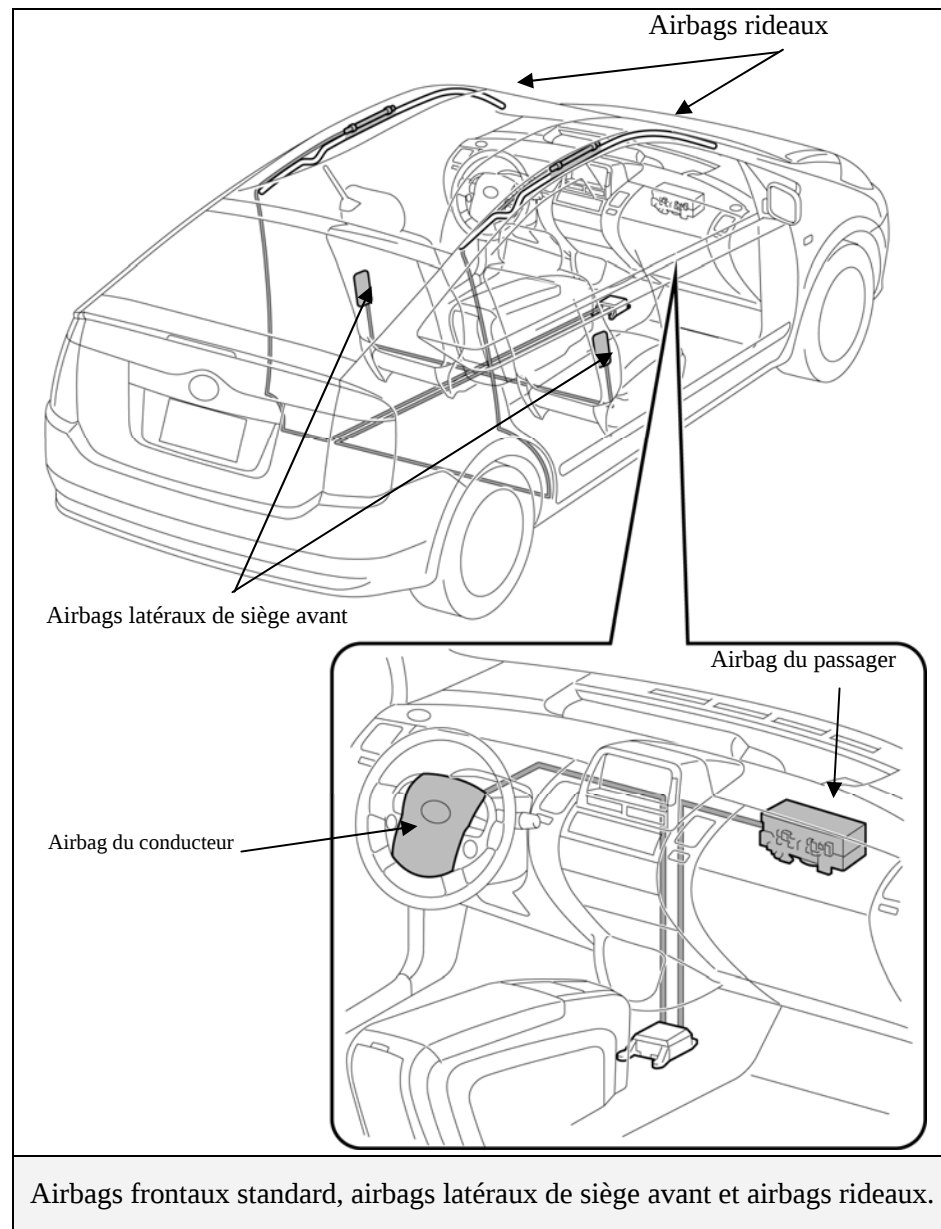
Action d'urgence (suite)

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)

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

- Accéder aux patients

Dépose de vitre

Utiliser les procédures de dépose de vitre normales 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 frontaux 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 les charnières et de pouvoir les déboulonner.

Dépose du toit

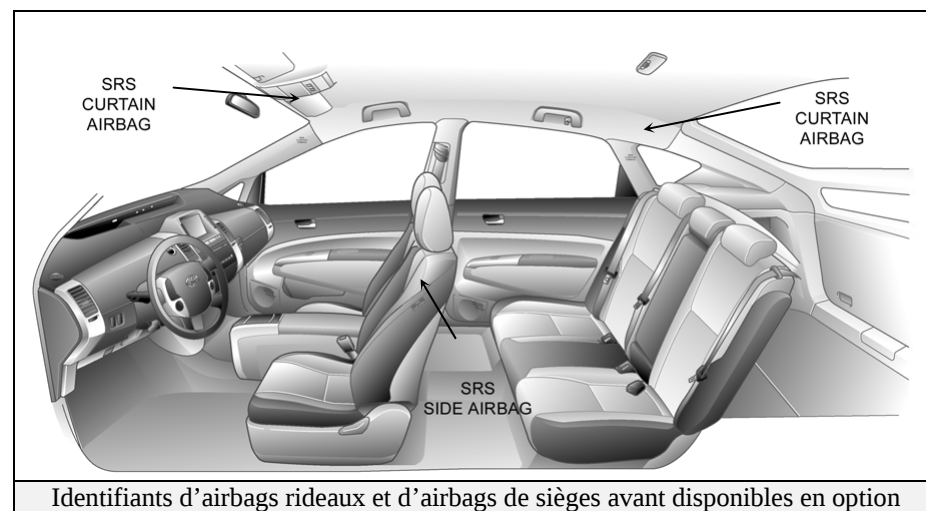
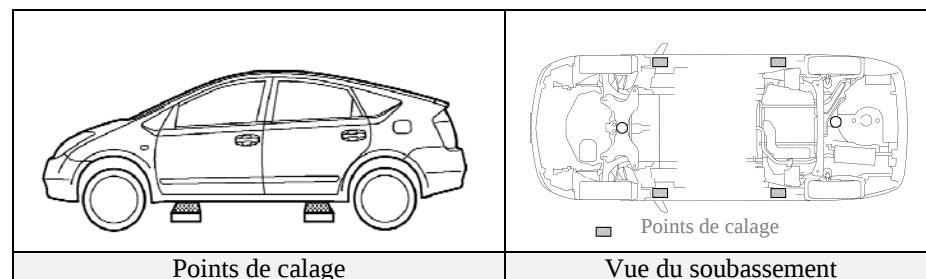
Le véhicule peut être équipé d'airbags rideaux disponibles en option. Si le véhicule en est équipé et si ces derniers ne se déploient pas, il n'est pas recommandé de déposer ou de déplacer le toit. Les airbags rideaux en option peuvent être identifiés comme indiqué sur le schéma.

Déplacement du tableau de bord

Le véhicule peut être équipé d'airbags rideaux disponibles en option. Lorsque le véhicule en est équipé, ne pas déposer ou déplacer le toit lors d'un déplacement de tableau de bord pour éviter de couper dans des airbags ou dans les dispositifs de gonflage. Comme solution de rechange, il est possible d'écarter

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

Si le véhicule n'est pas équipé d'airbags rideaux disponibles en option, déplacer le tableau de bord en utilisant la technique « Dash Roll » conventionnelle, la technique appelée « Modified Dash Roll » ou en soulevant le tableau de bord à l'aide d'un cric.



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 réglable en inclinaison et des sièges sont indiquées sur le schéma.

Incendie

Aborder l'incendie et l'éteindre 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).

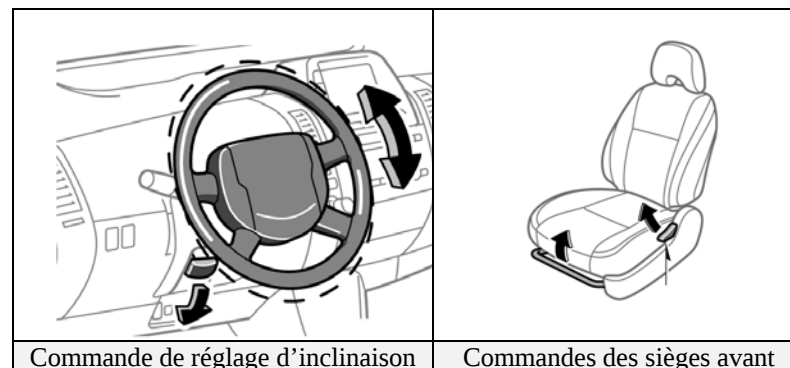
- Produit extincteur
L'eau s'est avérée être un produit extincteur convenable.
- Lutte initiale contre le feu
Lutter contre le feu rapidement, de façon agressive.
Empêcher les eaux d'écoulement d'entrer dans les zones critiques.

Il est possible que les équipes de lutte ne puissent pas identifier une Prius 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, le chef d'équipe doit décider s'il faut lutter de manière offensive ou défensive.

AVERTISSEMENT :

- L'hydroxyde de potassium et l'hydroxyde de sodium sont des ingrédients-clés de l'électrolyte de module de batterie NiMH.
- Les modules sont contenus dans un boîtier de métal et l'accès est limité aux petites ouvertures sur le dessus.
- Le couvercle ne doit **jamais** être percé ou enlevé, quelles que soient les circonstances, même en cas d'incendie. Cela peut provoquer des brûlures ou des chocs électriques graves ou l'électrocution.



Action d'urgence (suite)

Incendie (suite)

Si on les laisse brûler, les modules de batterie NiMH de la Prius se consomment rapidement et peuvent très vite être réduits en cendres à l'exception de leurs plaques de cellules en alliage métallique.

Lutte offensive contre le feu

On peut contrôler efficacement le feu dans un châssis de batterie HV NiMH, situé dans la zone de chargement, 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.

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 de 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, immobiliser et désactiver le véhicule. Voir schémas page 15.

- Immobiliser le véhicule
Caler les roues et engager le frein de stationnement.
Appuyer sur le contacteur **P** pour enclencher le stationnement.
- Désactiver le véhicule
Chacune des deux méthodes permet d'arrêter le véhicule et de désactiver le châssis de batterie HV, les airbags SRS 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, contacter le concessionnaire Toyota le plus proche, ou :

Etats-Unis : (800) 331-4331

Canada : (888) Toyota 8 [(888)-869-6828]

Déversements

La Prius contient les mêmes liquides automobiles ordinaires que les autres véhicules Toyota, 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 plastique 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 Toyota (MSDS) sont disponibles en contactant :

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

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

- Eliminer les éclaboussures d'électrolyte NiMH en utilisant l'équipement de protection individuelle (EPI) suivant :
Bouclier anti-éclaboussures ou lunettes de protection. Les casques protecteurs 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.
- Neutraliser l'électrolyte NiMH
Utiliser 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. Respecter les instructions suivantes lors d'une exposition.

AVERTISSEMENT :

L'électrolyte de batterie NiMH est un alcalin caustique (pH 13,5) qui attaque les tissus humains.

- Porter un équipement de protection individuelle (EPI).
Bouclier anti-éclaboussures ou lunettes de protection. Les casques protecteurs 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
Effectuer une première décontamination en retirant les vêtements infectés et en les mettant au rebut de manière adéquate.
Rincer à l'eau durant 20 minutes les surfaces touchées.
Transporter 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 avec 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 individuelle adapté à la lutte contre le feu, y compris un appareil respiratoire autonome.
Transporter les victimes depuis l'environnement dangereux dans un endroit sûr et leur faire respirer de l'oxygène.
Transporter les victimes à l'établissement de soins médicaux le plus proche.
- Ingestion
Ne pas faire vomir.
Faire 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, maintenir le patient avec la tête penchée vers l'avant pour réduire le risque d'asphyxie.
Transporter les victimes à l'établissement de soins médicaux le plus proche.

Immersion

Si la Prius est entièrement ou partiellement submergée dans l'eau, désactiver le châssis de batterie HV, les airbags SRS et la pompe à essence.

- Sortir le véhicule de l'eau.
- Si possible, évacuer l'eau du véhicule.
- Suivre les procédures d'immobilisation et de désactivation mentionnées à la page 15.

Assistance routière

La Prius utilise un sélecteur de changement de vitesse électronique et un contacteur électronique **P** pour le stationnement. Si la batterie auxiliaire de 12 volts est déchargée ou débranchée, le véhicule ne peut pas être démarré ni quitter le mode de stationnement. En cas de décharge, la batterie auxiliaire de 12 volts peut être démarrée par batterie de secours afin de permettre au véhicule de démarrer et de quitter le mode de stationnement. La plupart des autres opérations d'assistance routière peuvent être exécutées de la même manière que pour les véhicules Toyota conventionnels.

L'assistance routière de Toyota est disponible pendant la période de garantie de base en contactant :

Etats-Unis : (877) 304-6495

Canada : (888) TOYOTA 8 [(888) 869-6828]

Remorquage

La Prius est un véhicule à traction avant qui **doit** être remorqué en soulevant les roues avant. Sinon, les composants du système de propulsion hybride peuvent subir de graves dégâts.

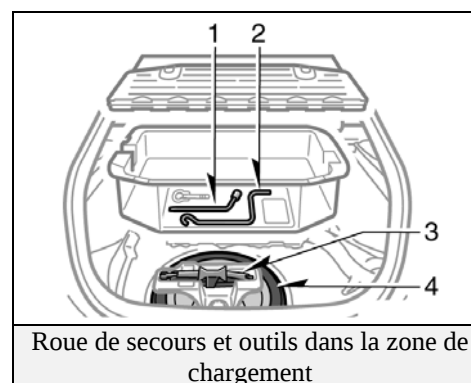
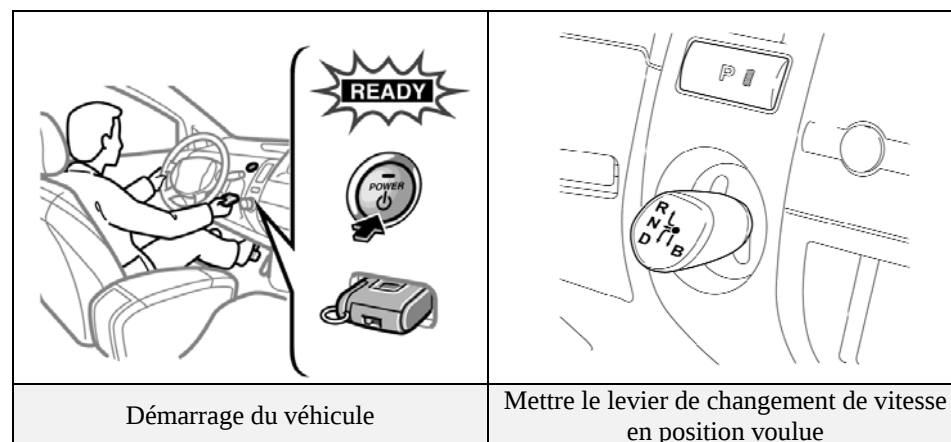
Fonctionnement du véhicule

Se reporter à la section sur la clé électronique à la page 6 pour avoir des informations concernant le démarrage/l'arrêt du véhicule et à la page 15 pour obtenir des informations concernant la désactivation du véhicule.

- Le véhicule peut être mis de la position de stationnement au point mort uniquement lorsque les modes d'allumage et READY sont activés.
- Si la batterie auxiliaire de 12 volts est déchargée, le véhicule ne démarre pas et la sortie de la position de stationnement est impossible. Il n'existe pas de dispositif manuel, à l'exception du démarrage du véhicule par batterie de secours.

Roue de secours

La roue de secours, le cric et les outils sont fournis dans la zone de chargement comme indiqué sur le schéma. La roue de secours doit être utilisée temporairement (ne pas dépasser 50 mph/80 kph).



Assistance routière (suite)

Démarrage par batterie de secours

La batterie auxiliaire de 12 volts 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 enfoncé la pédale de frein et appuyé sur le bouton de mise en marche.

La batterie auxiliaire de 12 volts se situe dans la zone de chargement. La porte de coffre arrière ne se déverrouille pas ou ne s'ouvre pas si la batterie auxiliaire est déchargée. A la place, une borne positive de batterie auxiliaire de 12 volts accessible à distance est prévue dans le bloc de jonction de compartiment moteur, comme indiqué sur le schéma, pour pouvoir effectuer un démarrage par batterie de secours.

- Enlever le cache de bloc de jonction et brancher le câble de démarrage positif sur la borne positive du bloc de jonction.
- Brancher la borne négative sur l'écrou de masse.
- Le châssis de batterie HV à haute tension ne peut pas être relié à une batterie de secours.

Dispositif antidémarrage et alarme antivol

Le véhicule est équipé d'un système antidémarrage à clé électronique de série. Une alarme antivol est disponible en option.

- Le véhicule peut uniquement être démarré par une clé électronique codée associée à un dispositif antidémarrage assimilé.
- Pour désactiver l'alarme en option, utiliser le bouton de déverrouillage de la clé électronique, déverrouiller la porte du conducteur avec la clé taillée en métal cachée ou activer le mode d'allumage.

