



Hybride

Guide d'action d'urgence



Avant-propos

En avril 2012, Toyota lançait la Yaris, un véhicule hybride fonctionnant à l'essence et à l'électricité. Pour former et aider les agents d'intervention d'urgence à manipuler la technologie hybride Yaris, Toyota a publié ce guide d'action d'urgence correspondant au véhicule hybride Yaris.

De l'électricité à haute tension alimente le moteur électrique, le générateur, le compresseur de climatisation et l'inverseur/convertisseur. Tous les autres dispositifs électriques automobiles, comme les phares, la radio et les jauges, sont alimentés par une batterie auxiliaire séparée de 12 volts. La conception de la Yaris Hybrid 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 144 volts, en cas d'accident.

La Yaris Hybrid utilise les systèmes électriques suivants :

- Courant alternatif (AC) de 520 volts maximum
- Courant continu (DC) d'une tension nominale de 144 volts
- Courant alternatif (AC) de 27 volts maximum
- Courant continu (DC) d'une tension nominale de 12 volts

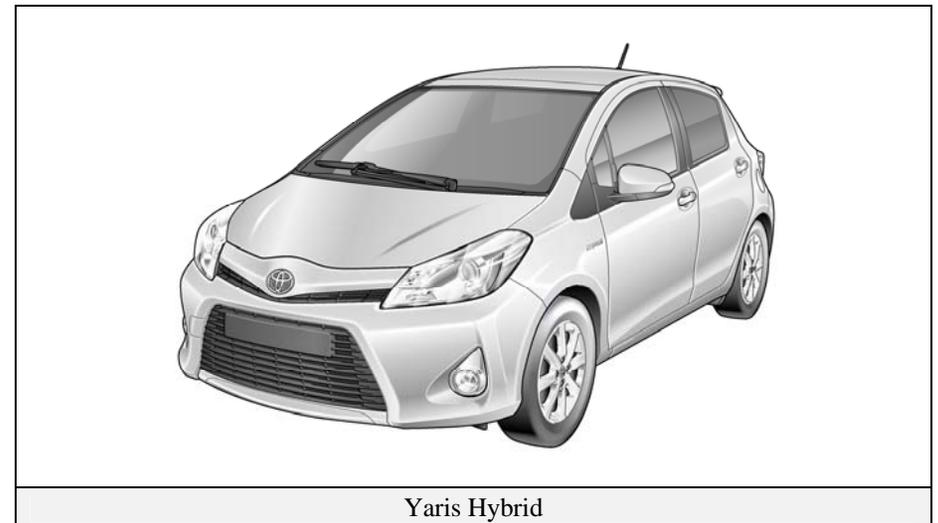
Caractéristiques de la Yaris Hybrid :

- Dans l'inverseur/convertisseur, un convertisseur de suralimentation augmente la tension disponible pour le moteur électrique jusqu'à 520 volts.
- Châssis de batterie de véhicule hybride (HV) à haute tension de 144 volts.
- Compresseur de climatisation (A/C) entraîné par un moteur électrique à haute tension de 144 volts.
- Système électrique de carrosserie de 12 volts avec une masse du châssis négative.
- Système de retenue supplémentaire (SRS) - airbags frontaux, airbag genoux du conducteur, airbags latéraux de sièges avant, airbags rideaux latéraux et prétensionneurs de ceintures de sécurité avant.
- Moteur auxiliaire de direction assistée électrique (EPS) de 27 volts.

La sécurité du système électrique à haute tension reste un facteur important de la manipulation de la Yaris 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 traités dans ce guide :

- Identification de la Yaris Hybrid.
- 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.



Ce guide a pour but d'aider les agents d'intervention d'urgence à manipuler une Yaris Hybrid en toute sécurité lors d'un incident.

REMARQUE :

Les guides d'action d'urgence des véhicules hybrides Toyota sont disponibles sur <http://techinfo.toyota.com>.

Table des matières	Page
A propos de la Yaris Hybrid	1
Identification de la Yaris Hybrid	2
Emplacements et descriptions des composants du système de propulsion hybride	5
Système d'ouverture et de démarrage (équipement en option)	8
Fonctionnement du système de propulsion hybride	10
Châssis de batterie de véhicule hybride (HV)	11
Batterie basse tension	12
Sécurité contre la haute tension	13
Airbags SRS et prétensionneurs de ceintures de sécurité	14
Action d'urgence	16
Désincarcération	16
Incendie	23
Révision	24
Récupération/Recyclage du châssis de batterie HV NiMH	24
Déversements	25
Premiers secours	25
Immersion	26
Assistance routière	27

A propos de la Yaris Hybrid

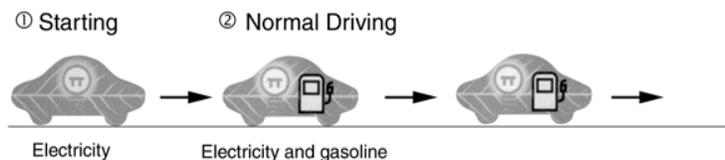
Le Hatchback 5 portes Yaris Hybrid rejoint la Prius, la Prius c, la Prius +/Prius v et l'Auris Hybrid au titre des modèles hybrides de Toyota. « Système de propulsion hybride » signifie que le véhicule fonctionne au moyen d'un moteur à essence et d'un moteur électrique. Les deux sources d'alimentation hybrides 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.

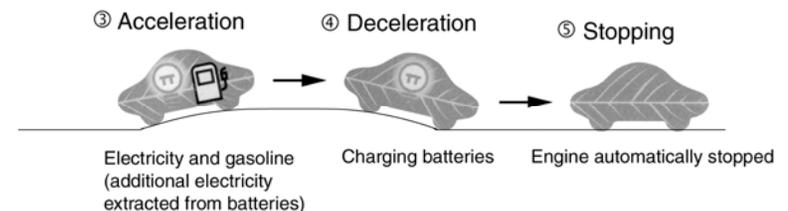
La combinaison de ces deux sources d'alimentation permet de réduire la consommation de carburant et les émissions. Le moteur à essence alimente également un générateur électrique afin de charger le châssis de batterie ; contrairement à un véhicule entièrement électrique, la Yaris Hybrid ne doit jamais être chargée 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 Yaris Hybrid 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 alimente également le générateur afin de charger le châssis de batterie et d'entraîner le moteur électrique.



- ❸ En pleine accélération, comme dans une 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 avant afin de produire de l'électricité pour charger 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.



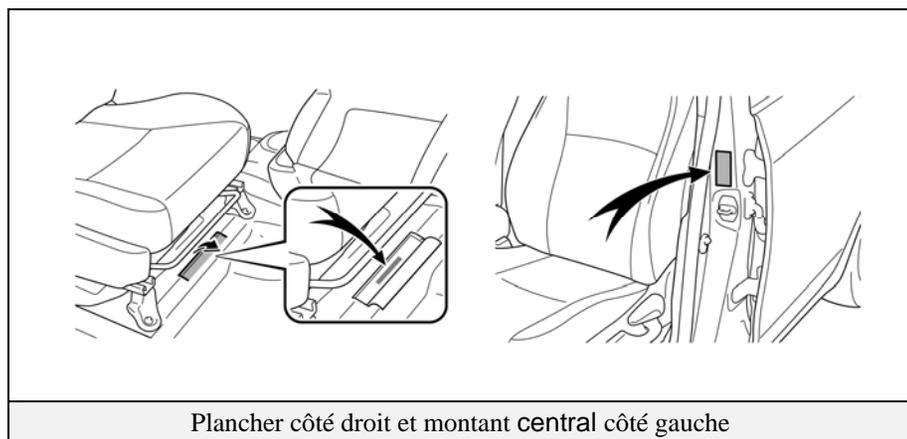
Identification de la Yaris Hybrid

En apparence, la Yaris Hybrid 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 le plancher côté droit et sur le montant central côté gauche.

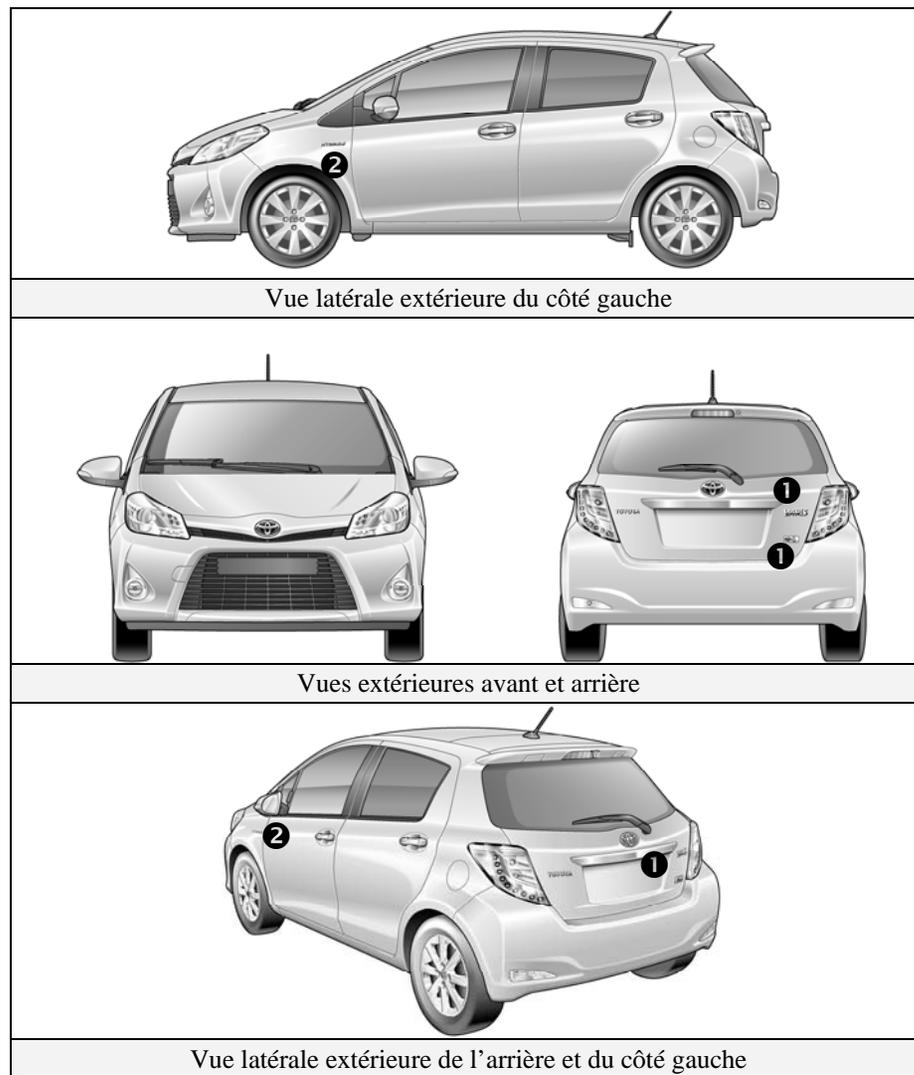
Exemple de VIN : VNKKD3D30C3000101 ou
VNKKD0D30C3000101

La Yaris Hybrid s'identifie au moyen des 8 premiers caractères alphanumériques **VNKKD3D3** ou **VNKKD0D3**.



Extérieur

- 1 **YARIS** et **HYBRID SYNERGY DRIVE** logos sur la porte de coffre.
- 2 **HYBRID** logo sur chaque aile avant.



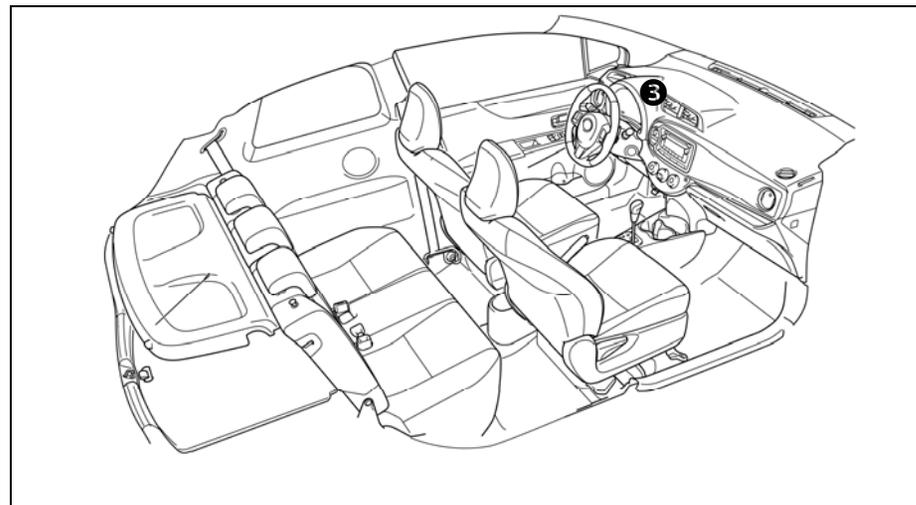
Identification de la Yaris Hybrid (suite)

Habitacle

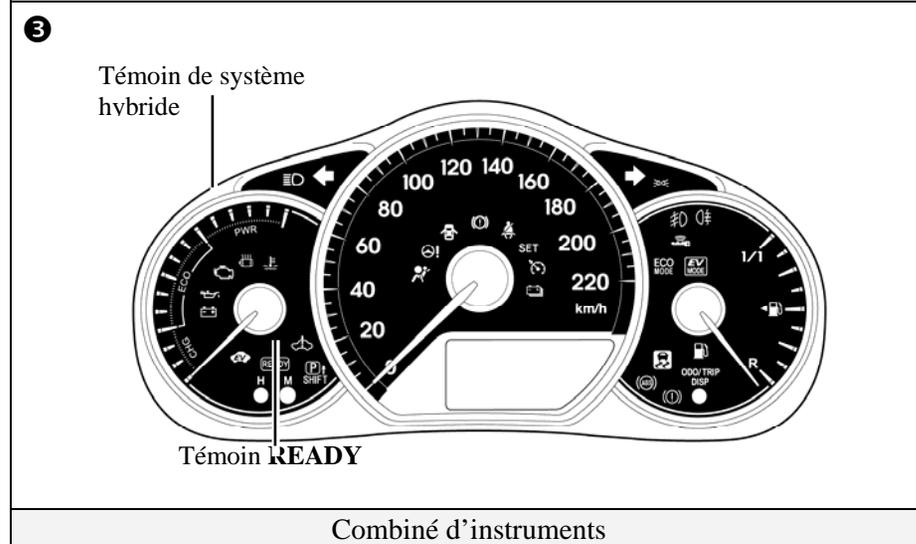
- ③ Combiné d'instruments (compteur de vitesse, témoin **READY**, témoins de système hybride, témoins) situé sur le tableau de bord derrière le volant.

REMARQUE :

Si le véhicule est mis à l'arrêt, les jauges du combiné d'instruments sont « estompées » (non allumées).



Vue de l'habitacle

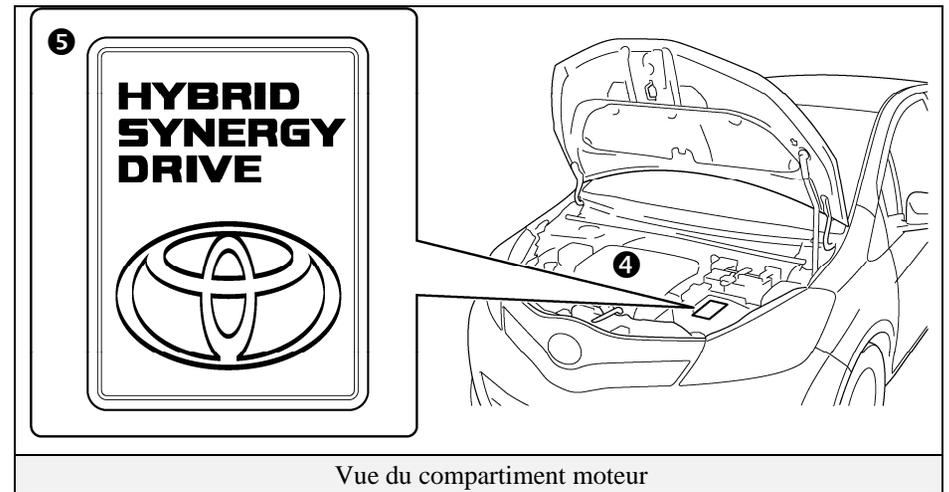


Combiné d'instruments

Identification de la Yaris Hybrid (suite)

Compartiment moteur

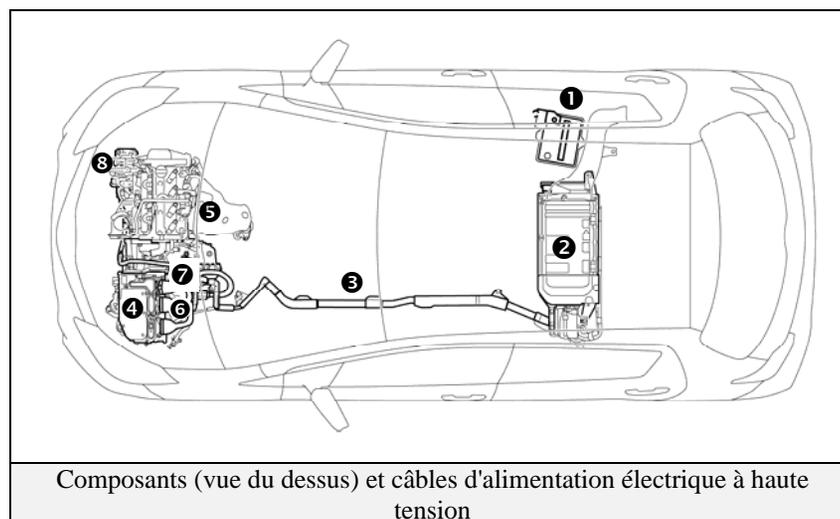
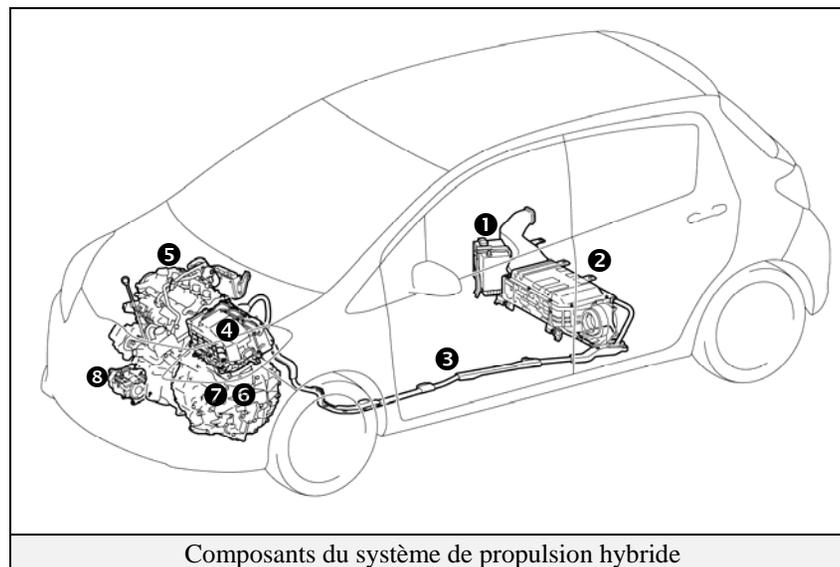
- ④ Moteur à essence en alliage d'aluminium de 1,5 litre.
- ⑤ Logo sur le boîtier d'inverseur.



Emplacements et descriptions des composants du système de propulsion hybride

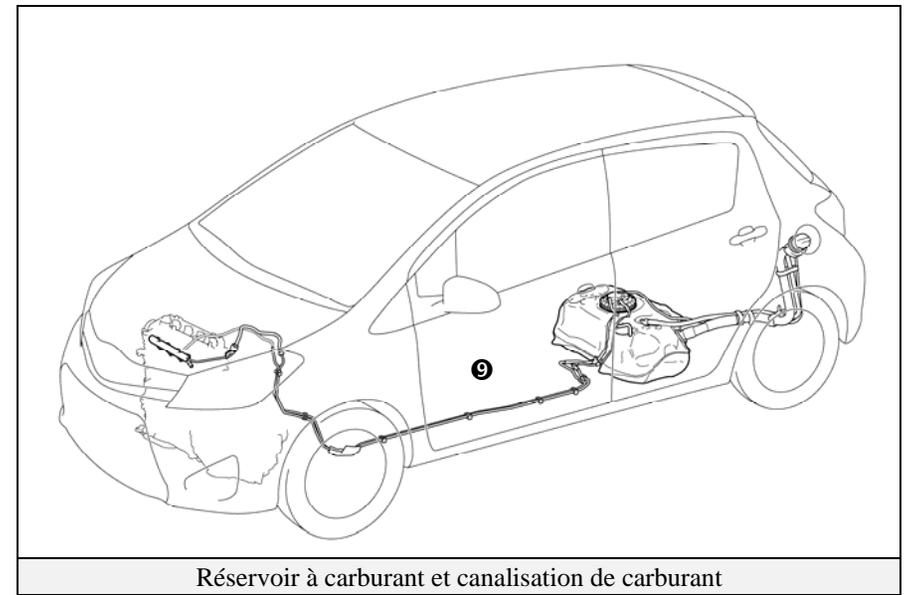
Composant	Emplacement	Description
❶ Batterie auxiliaire de 12 volts	Sous le siège arrière côté droit	Batterie au plomb fournissant l'alimentation électrique aux dispositifs à basse tension.
❷ Châssis de batterie de véhicule hybride (HV)	Fixé sous le siège arrière	Châssis de batterie au nickel-métal-hydrure (NiMH) de 144 volts composé de 20 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, l'inverseur/convertisseur et le compresseur de climatisation. Ces câbles acheminent également un courant alternatif (AC) triphasé entre l'inverseur/convertisseur, le moteur électrique 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 électrique (freinage régénératif) en courant continu (DC) qui charge le châssis de batterie HV.
❺ Moteur à essence	Compartiment moteur	Assure deux fonctions : 1) Motorise le véhicule. 2) Alimente le générateur pour charger le châssis de batterie HV. Le moteur est démarré et arrêté sous commande de l'ordinateur du véhicule.
❻ Générateur électrique	Compartiment moteur	Moteur électrique AC à haute tension triphasé contenu dans la boîte-pont. Utilisé pour motoriser les roues avant.
❼ Générateur électrique	Compartiment moteur	Générateur à courant alternatif (AC) haute tension triphasé, contenu dans la boîte-pont, qui charge le châssis de batterie HV.

❸ Compresseur de climatisation (avec inverseur)	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 Réservoir à carburant et canalisation de carburant	Soubassement et centre	Le réservoir à carburant fournit l'essence au moteur via une canalisation de carburant. La canalisation de carburant est acheminée sous le centre du véhicule.



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

Caractéristiques principales :

Moteur à essence : Moteur en alliage d'aluminium de 54 kW, 1,5 litre

Moteur électrique : Moteur électrique AC de 45 kW

Boîte de vitesses : Automatique uniquement (boîte-pont à variation continue à commande électrique)

Batterie HV : Batterie NiMH scellée de 144 volts

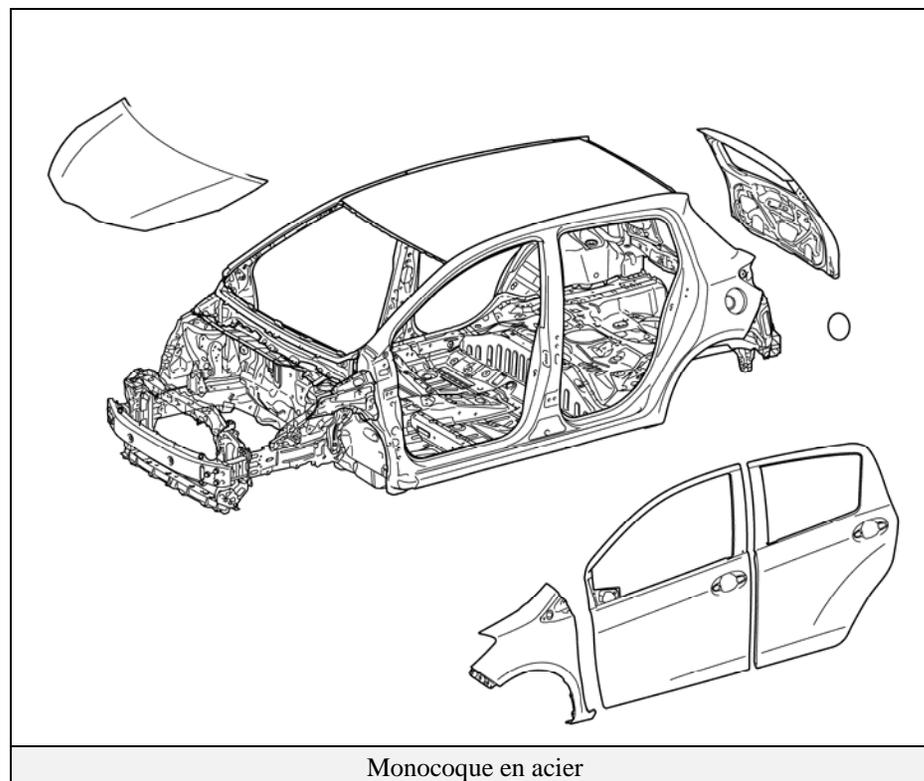
Poids en ordre de marche : 2 557 lbs/1 160 kg

Réservoir à carburant : 9,5 gal./36,0 litres

Matériau du châssis : Monocoque en acier

Matériau de la carrosserie : Panneaux d'acier

Nombre de sièges : 5 passagers



Système d'ouverture et de démarrage (équipement en option)

Le système d'ouverture et de démarrage en option de la Yaris Hybrid se compose d'un émetteur-récepteur à clé qui communique de manière bidirectionnelle, permettant au véhicule de reconnaître cette clé quand elle se trouve à proximité du véhicule. Une fois qu'elle est reconnue, la clé permet à l'utilisateur de verrouiller et déverrouiller les portes sans appuyer sur les boutons de cette clé et de démarrer le véhicule sans l'insérer dans un contacteur d'allumage.

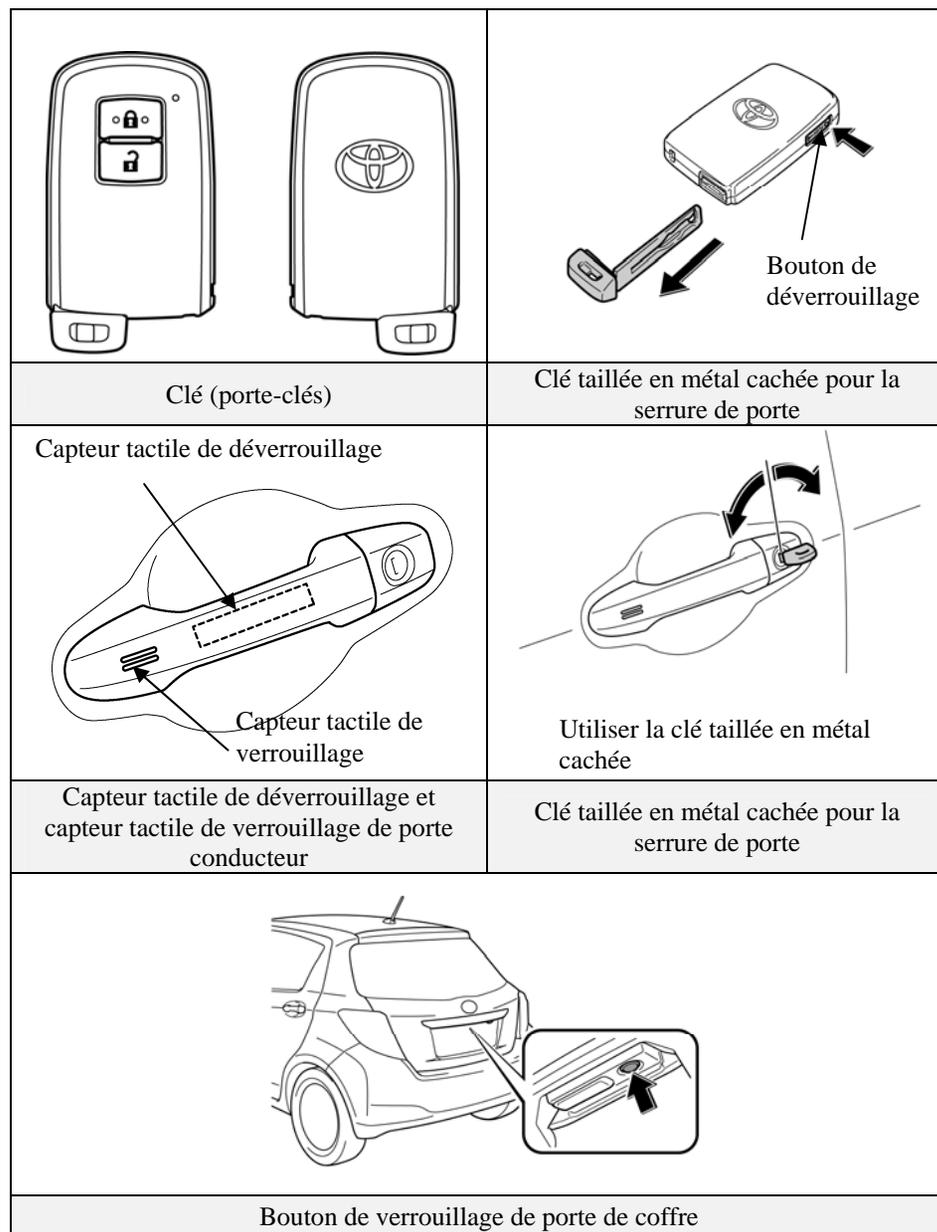
Caractéristiques du système d'ouverture :

- Fonction passive (à distance) pour verrouiller/déverrouiller les portes et pour démarrer le véhicule.
- Boutons d'émetteur de commande à distance pour verrouiller/déverrouiller les 5 portes.
- Clé taillée en métal cachée pour verrouiller/déverrouiller les portes.

Portes (verrouillage/déverrouillage)

Plusieurs méthodes permettent de verrouiller/déverrouiller les portes.

- Une simple pression sur la touche de verrouillage de la clé verrouille toutes les portes. Une simple pression sur la touche de déverrouillage de la clé intelligente déverrouille toutes les portes.
- Quand la clé se trouve à proximité du véhicule, toucher le capteur à l'arrière de la poignée extérieure d'une des portes avant permet de déverrouiller toutes les portes. Toucher le capteur tactile de verrouillage de l'une des portes avant, ou enfoncer le bouton de verrouillage de porte de coffre verrouille toutes les portes.
- Quand la clé taillée en métal cachée est insérée dans la serrure de porte du conducteur, toutes les portes peuvent être déverrouillées en faisant tourner cette clé dans le sens des aiguilles d'une montre. Pour verrouiller toutes les portes, faire tourner la clé dans le sens inverse des aiguilles d'une montre. Seule la porte du conducteur contient une serrure extérieure de porte pour la clé taillée en métal.



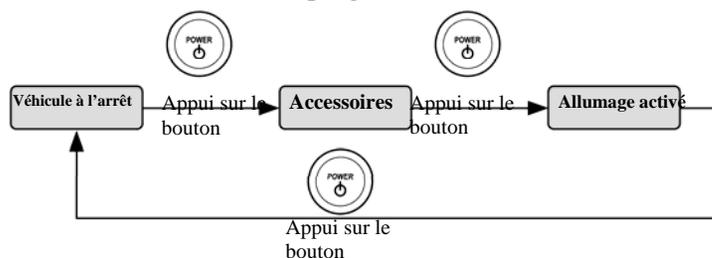
Système d'ouverture et de démarrage (équipement en option - suite)

Démarrage/Arrêt du véhicule

La clé remplace la clé taillée en métal traditionnelle et le bouton de mise en marche remplace le contacteur d'allumage. La clé doit seulement se trouver à proximité du véhicule afin de permettre le fonctionnement du système.

- 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) :



- 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 vérifier si le véhicule a bien démarré, s'assurer que le témoin **READY** du combiné d'instruments est allumé.
- Si la pile interne de la clé est complètement déchargée, faire démarrer le véhicule comme suit.
 - Mettre le côté de la clé comportant l'emblème Toyota en contact avec le bouton de mise en marche.
 - Dans les 10 secondes suivant le signal sonore, appuyer sur le bouton de mise en marche avec la pédale de frein enfoncée (le témoin **READY** s'allume).
- 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.
- Pour couper le véhicule avant l'arrêt en cas d'urgence, maintenir le bouton de mise en marche enfoncé pendant plus de 3 secondes ou appuyer dessus au moins 3 fois de suite. Cette procédure peut être utile dans une situation

d'accident dans laquelle le témoin **READY** est allumé, le levier de changement de vitesse ne peut pas être mis en position de stationnement (P) et les roues motrices restent en mouvement.

Mode d'allumage	Symbole de clé
Désactivé	S'éteint
Accessoires	Clignote (vert)
Allumage activé	Clignote (vert)
Pédale de frein enfoncée	S'allume (vert)
Véhicule démarré (témoin READY allumé)	S'éteint

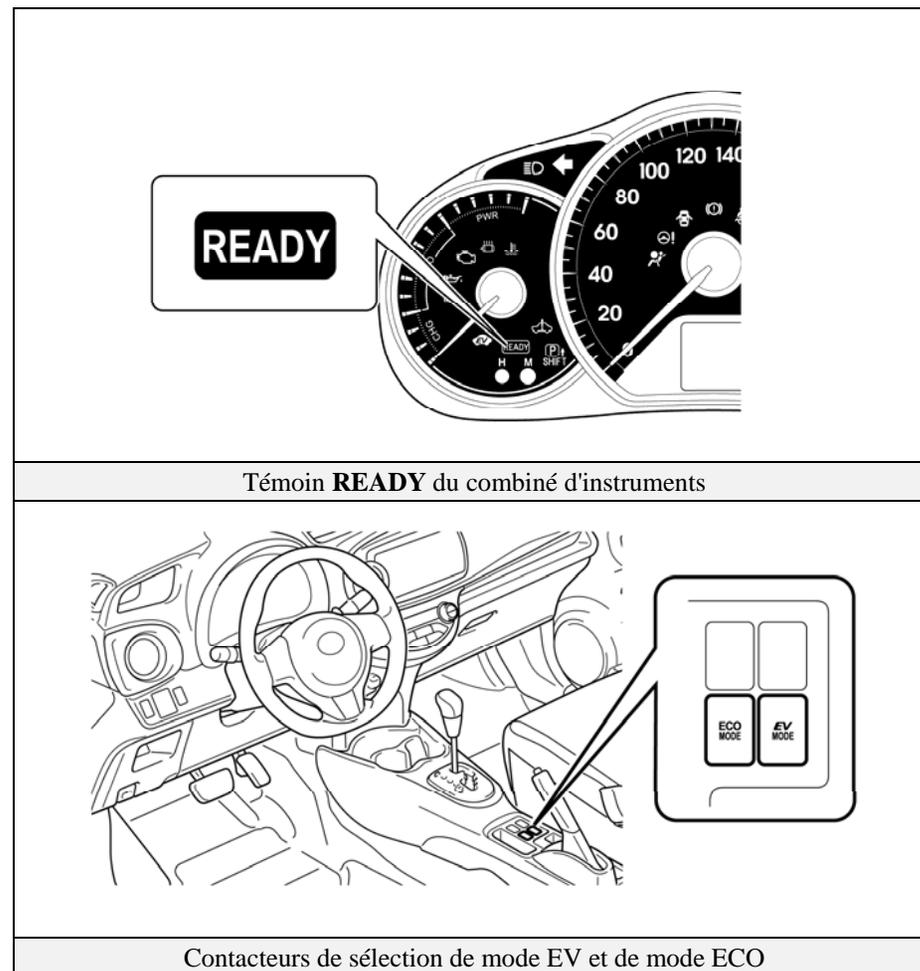
Symbole de clé	Modes d'allumage (pédale de frein relâchée)
Séquence de démarrage (pédale de frein enfoncée)	Reconnaissance de la clé (quand la pile de la clé est complètement déchargée)

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 Yaris Hybrid, 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. Une combinaison du moteur électrique et du moteur à essence.
- L'ordinateur du véhicule détermine comment le véhicule fonctionne afin de réaliser une économie de carburant plus importante et de réduire les émissions. Le mode EV (Véhicule électrique) et le mode ECO (Economie) constituent deux caractéristiques de la Yaris Hybrid :
 1. Mode EV : Quand ce mode est activé et sous certaines conditions, le véhicule fonctionne au moyen du moteur électrique alimenté par la batterie HV.
 2. Mode ECO : Quand il est activé, ce mode permet de réaliser une économie de carburant plus importante sur des trajets qui impliquent de nombreux freinages et accélérations.



Châssis de batterie de véhicule hybride (HV)

La Yaris Hybrid possède un châssis de batterie de véhicule hybride (HV) à haute tension contenant des modules de batterie scellés au nickel-métal-hydrure (NiMH).

Châssis de batterie HV

- Le châssis de batterie HV est enfermé dans un boîtier de métal et est fermement fixé sous le siège arrière. Le boîtier de métal est isolé contre la haute tension.
- Le châssis de batterie HV se compose de 20 modules de batterie NiMH à basse tension (7,2 volts) branchés en série afin de produire environ 144 volts. Chaque module de batterie NiMH est étanche et contenu dans un boîtier scellé.
- 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, normalement, ne fuit pas, même en cas de collision.

Châssis de batterie HV	
Tension du châssis de batterie	144 V
Nombre de modules de batterie NiMH dans le châssis	20
Tension de module de batterie NiMH	7,2 V
Dimensions des modules de batterie NiMH	11 x 1 x 4 pouces (276 x 20 x 106 mm)
Poids du module NiMH	2,3 lbs (1,04 kg)
Dimensions du châssis de batterie NiMH	34 x 13 x 9 pouces (860 x 319 x 235 mm)
Poids du châssis de batterie NiMH	68 lbs (31 kg)

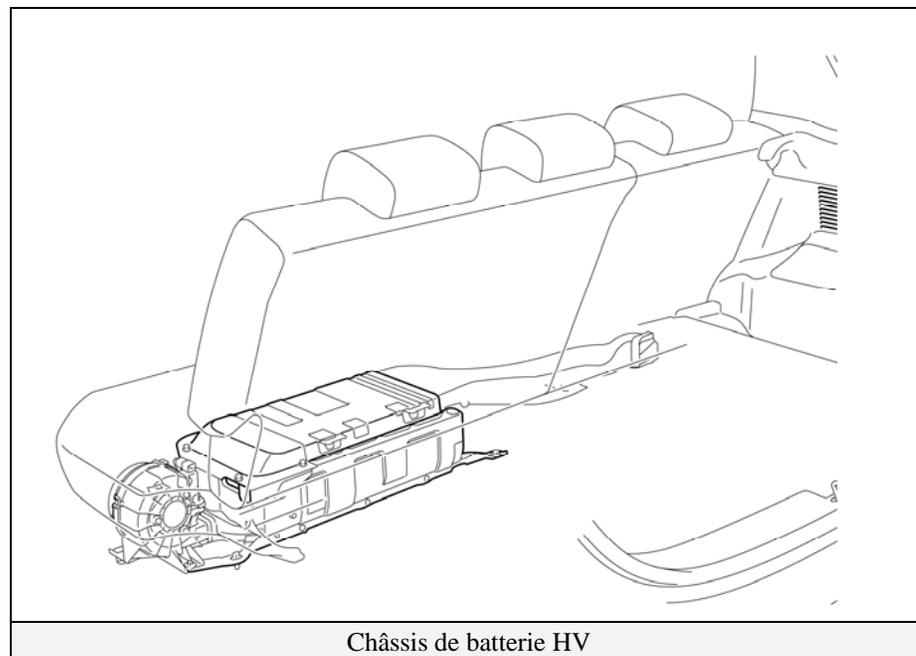
Remarque : Les valeurs en pouces ont été arrondies

Composants alimentés en électricité par le châssis de batterie HV

- Moteur électrique
- Câbles d'alimentation électrique
- Générateur électrique
- Inverseur/Convertisseur
- Compresseur de climatisation électrique

Recyclage du châssis de batterie HV

- Le châssis de batterie HV est recyclable. Contacter le concessionnaire Toyota le plus proche.



Châssis de batterie HV

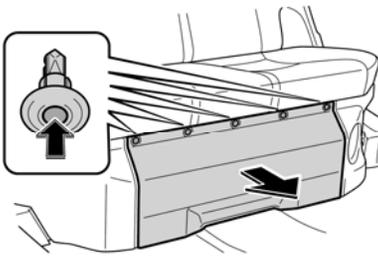
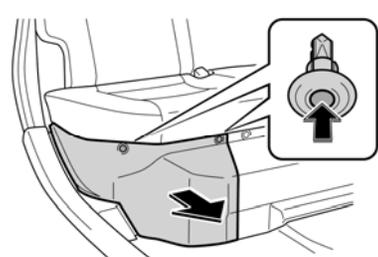
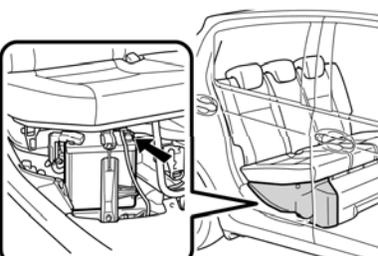
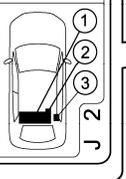
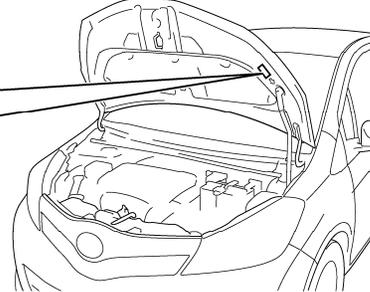
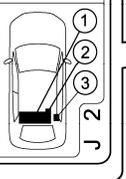
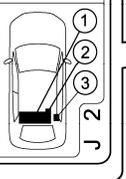
Batterie basse tension

Batterie auxiliaire

- La Yaris Hybrid contient une batterie scellée au plomb de 12 volts. La 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 cosse négative de la batterie auxiliaire est raccordée à la masse sur le châssis de métal du véhicule.
- La batterie auxiliaire se situe sous le siège arrière côté droit.

REMARQUE :

Sous le capot, une étiquette indique l'emplacement de l'ensemble de batterie HV (batterie de traction) et de la batterie auxiliaire de 12 volts.

<p>Type A :</p> 	<p>Type A :</p> 										
<p>Déposer le cache central</p>	<p>Déposer le cache de batterie</p>										
<p>Type B :</p> 											
<p>Déposer le cache de batterie</p>	<p>Batterie auxiliaire de 12 volts</p>										
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="1102 1015 1291 1063">BATTERY LOCATION</th> <th data-bbox="1291 1015 1480 1063">EMPLACEMENT DES BATTERIES</th> <th data-bbox="1480 1015 1606 1242">  </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="1102 1063 1291 1112">① Nickel-Metal Hydride Battery (Traction Battery)</td> <td data-bbox="1291 1063 1480 1112">① Batterie à l'hydrure de nickel métallique (Batterie de traction)</td> <td rowspan="3"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1102 1112 1291 1144">② Service Plug (For service staffs)</td> <td data-bbox="1291 1112 1480 1144">② Shunt (à manipuler par un professionnel)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1102 1144 1291 1242">③ Lead Acid Battery (Auxiliary Battery for accessories, lights, etc.)</td> <td data-bbox="1291 1144 1480 1242">③ Batterie à acide et plomb (Batterie auxiliaire pour les feux, les accessoires, etc.)</td> </tr> </tbody> </table> 		BATTERY LOCATION	EMPLACEMENT DES BATTERIES		① Nickel-Metal Hydride Battery (Traction Battery)	① Batterie à l'hydrure de nickel métallique (Batterie de traction)		② Service Plug (For service staffs)	② Shunt (à manipuler par un professionnel)	③ Lead Acid Battery (Auxiliary Battery for accessories, lights, etc.)	③ Batterie à acide et plomb (Batterie auxiliaire pour les feux, les accessoires, etc.)
BATTERY LOCATION	EMPLACEMENT DES BATTERIES										
① Nickel-Metal Hydride Battery (Traction Battery)	① Batterie à l'hydrure de nickel métallique (Batterie de traction)										
② Service Plug (For service staffs)	② Shunt (à manipuler par un professionnel)										
③ Lead Acid Battery (Auxiliary Battery for accessories, lights, etc.)	③ Batterie à acide et plomb (Batterie auxiliaire pour les feux, les accessoires, etc.)										
<p>Étiquette d'emplacement de la batterie</p>											

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, de couleur orange, 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 144 à 520 volts en courant continu (DC). L'inverseur/convertisseur crée un courant alternatif (AC) triphasé afin d'alimenter le moteur électrique. Les câbles d'alimentation électrique sont acheminés de l'inverseur/convertisseur vers chaque moteur à haute tension (moteur électrique, générateur électrique et compresseur de climatisation). Les systèmes suivants ont pour but de protéger les occupants du véhicule et les agents d'intervention d'urgence contre l'électricité à haute tension.

Système de sécurité contre la haute tension

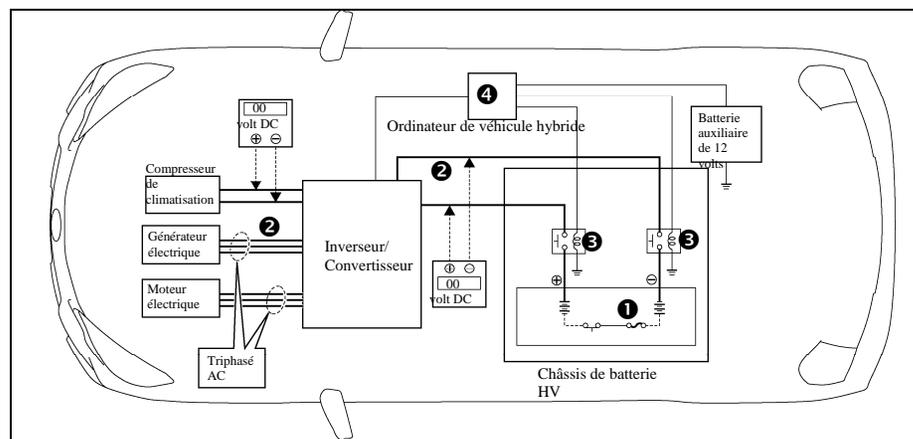
- Un fusible à haute tension ❶ offre une protection contre les courts-circuits dans le châssis de batterie HV.
- Les câbles d'alimentation électrique à haute tension positif et négatif ❷ branchés sur le châssis de batterie HV sont commandés par les relais normalement ouverts de 12 volts ❸. Quand le véhicule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

⚠ AVERTISSEMENT :

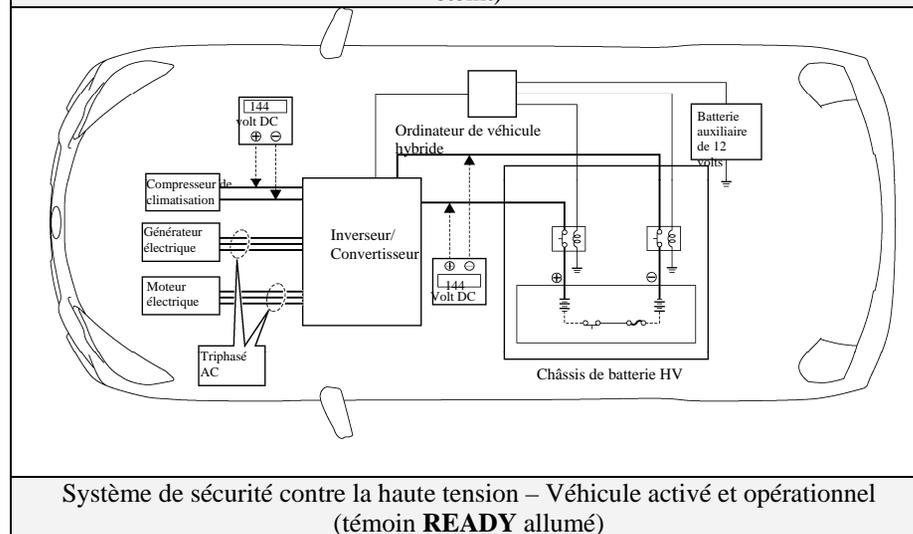
Le système à haute tension peut rester alimenté jusqu'à 10 minutes après la mise à l'arrêt ou la désactivation du véhicule. Afin d'éviter des blessures graves ou mortelles à cause de brûlures ou de décharges électriques importantes, éviter de toucher, de découper ou d'ouvrir tout câble d'alimentation électrique à haute tension orange ou tout composant sous haute tension.

- Les câbles d'alimentation électrique positif et négatif ❷ sont isolés de la carrosserie métallique. L'électricité à haute tension est véhiculée par ces câbles et ne circule pas par le biais de la carrosserie métallique du véhicule. La carrosserie métallique du véhicule ne présente pas de danger car elle est isolée des composants à haute tension
- Un moniteur de dysfonctionnement de masse 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 hybride ❹ allume le témoin d'avertissement de système hybride  sur le combiné d'instruments.



Système de sécurité contre la haute tension – Véhicule à l'arrêt (témoin **READY** éteint)



Système de sécurité contre la haute tension – Véhicule activé et opérationnel (témoin **READY** allumé)

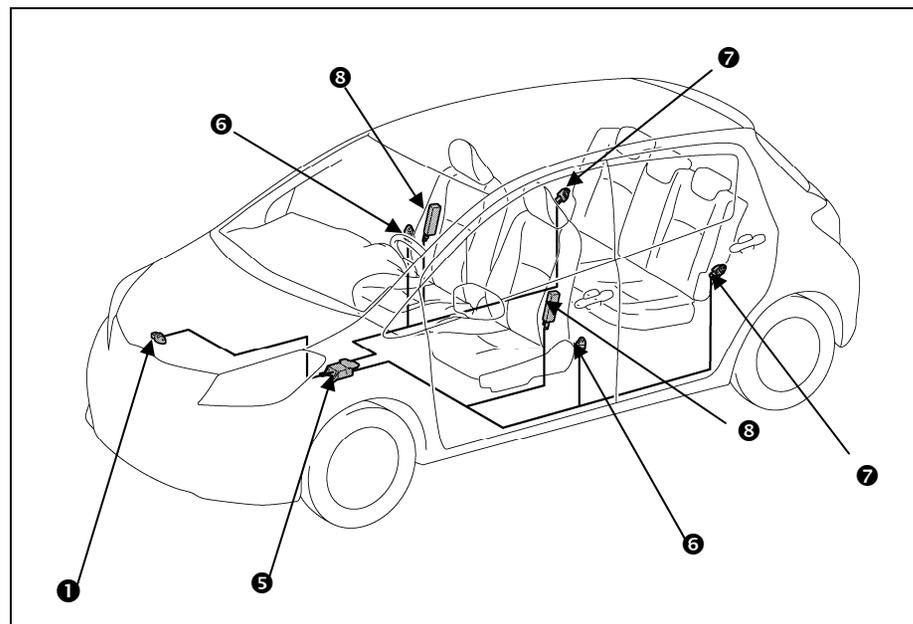
Airbags SRS et prétensionneurs de ceintures de sécurité

Equipement de série

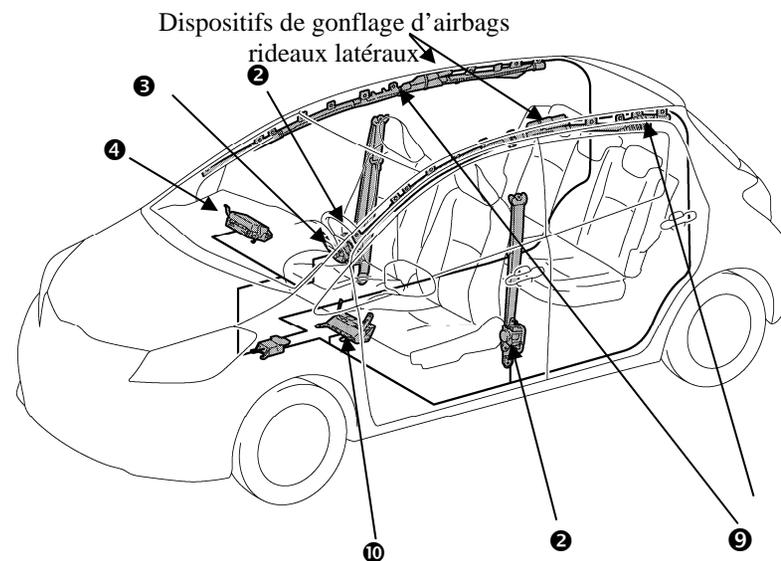
- Le capteur électronique d'impact frontal est monté dans le compartiment moteur ❶, comme indiqué sur le schéma.
- Les prétensionneurs de ceinture de sécurité avant sont montés à proximité de la base des montants centraux ❷.
- Un airbag du conducteur frontal ❸ est monté dans le moyeu du volant.
- Un airbag frontal de passager ❹ est intégré dans le tableau de bord, par le sommet duquel il se déploie.
- L'ordinateur SRS ❺, contenant un capteur d'impact, est monté sur le panneau de plancher, en dessous du tableau de bord.
- Les capteurs électroniques d'impact latéral avant (2) sont montés à proximité de la base des montants centraux. ❻
- Les capteurs électroniques d'impact latéral arrière (2) sont montés à proximité de la base des montants arrière. ❼
- Les airbags latéraux de siège avant ❸ sont montés dans les dossiers de siège avant.
- Les airbags rideaux latéraux ❾ sont montés le long du bord externe, à l'intérieur des rails de toit.
- Un airbag genoux de conducteur ❿ est fixé sur la partie inférieure du tableau de bord.

⚠ AVERTISSEMENT :

Le système SRS peut rester alimenté jusqu'à 90 secondes après l'arrêt ou la désactivation du véhicule. Afin d'éviter des blessures graves ou mortelles causées par le déploiement involontaire du système SRS, éviter de découper les composants du système SRS.



Capteurs électroniques d'impact et airbags latéraux



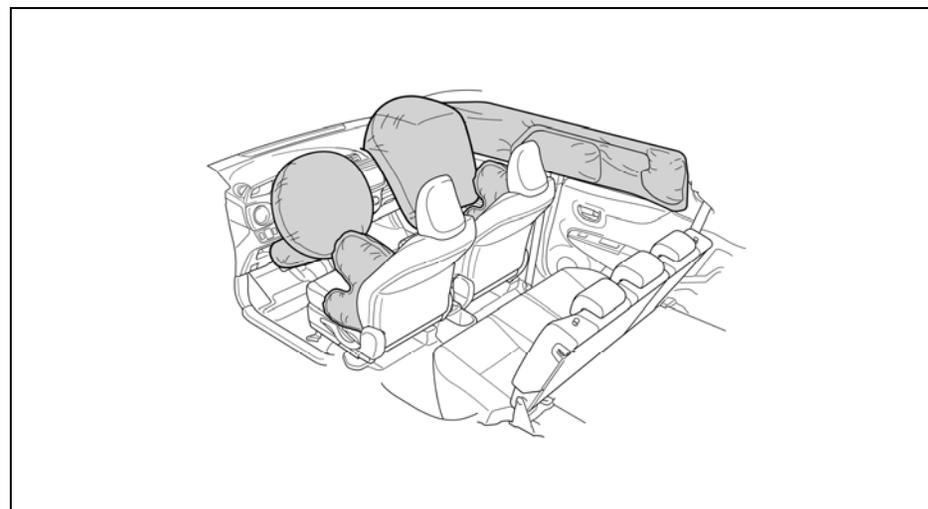
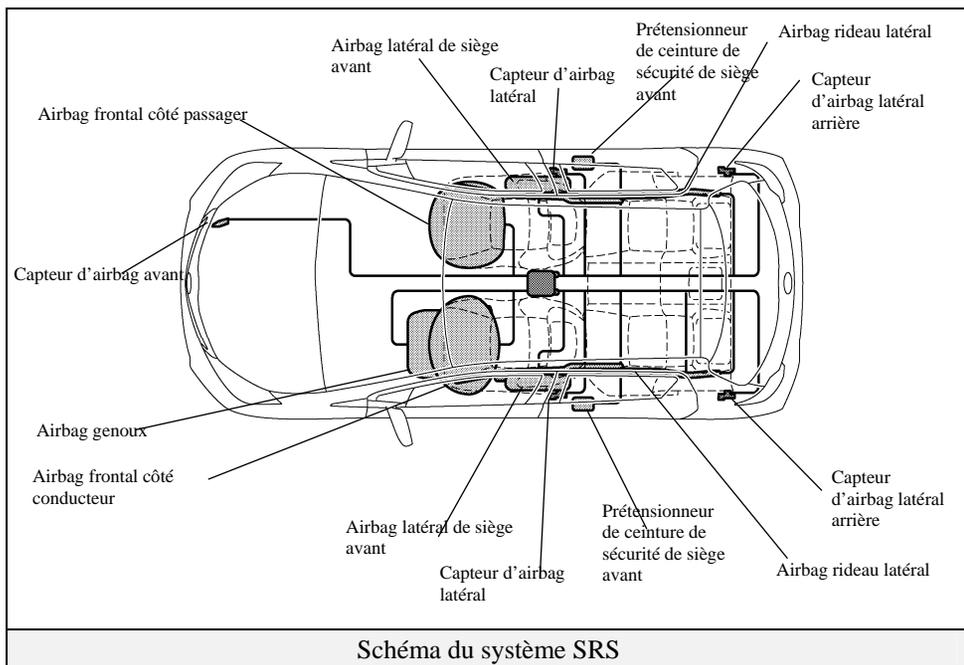
Airbags frontaux, prétensionneurs de ceinture de sécurité, airbag genoux du conducteur, airbags rideaux latéraux de série

Airbags SRS et prétensionneurs de ceintures de sécurité (suite)

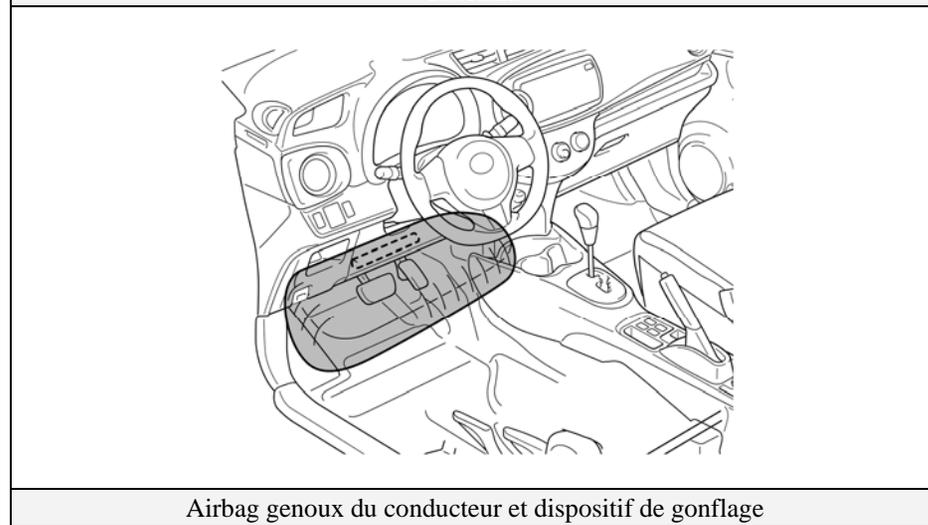
REMARQUE :

Les airbags latéraux montés dans les dossiers de siège avant et les airbags rideaux latéraux peuvent se déployer indépendamment les uns des autres.

L'airbag genoux est conçu pour se déployer en même temps que l'airbag frontal.



Airbags frontaux, genoux, latéraux montés dans le dossier de siège avant et rideaux latéraux.



Airbag genoux du conducteur et dispositif de gonflage

Action d'urgence

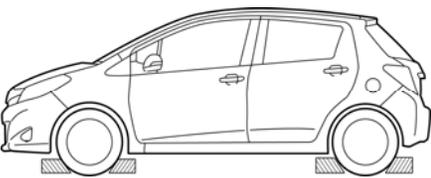
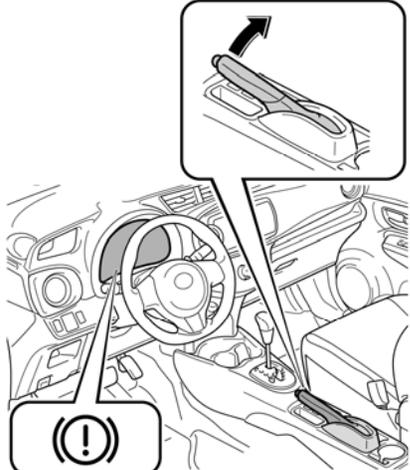
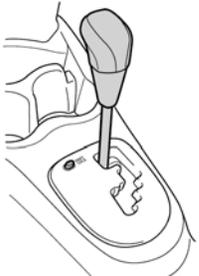
Lors de leur arrivée, les agents d'intervention d'urgence doivent suivre leurs procédures d'application normales pour les incidents impliquant un véhicule. Les cas d'urgence impliquant la Yaris Hybrid peuvent être traités comme pour d'autres automobiles, à l'exception des présentes instructions concernant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

⚠ AVERTISSEMENT :

- Ne **jamais** présumer que la Yaris Hybrid 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. Le véhicule est à l'arrêt quand le témoin **READY** est éteint.
- Si le véhicule n'est pas coupé et désactivé avant les procédures d'action d'urgence, cela peut provoquer des blessures graves ou mortelles dues au déploiement involontaire du système de retenue supplémentaire, ou de graves brûlures et des chocs électriques dus au système électrique à haute tension.

Désincarcération

- Immobiliser le véhicule
Caler les 4 roues et engager le frein de stationnement.
Déplacer le levier de changement de vitesse pour le mettre en position de stationnement (P).
- Désactiver le véhicule
Chacune des deux méthodes suivantes permet d'arrêter le véhicule et de désactiver le châssis de batterie HV, le système SRS et la pompe à essence.

	
Caler les roues	Engager le frein de stationnement
	
Levier de changement de vitesse en position de stationnement (P)	

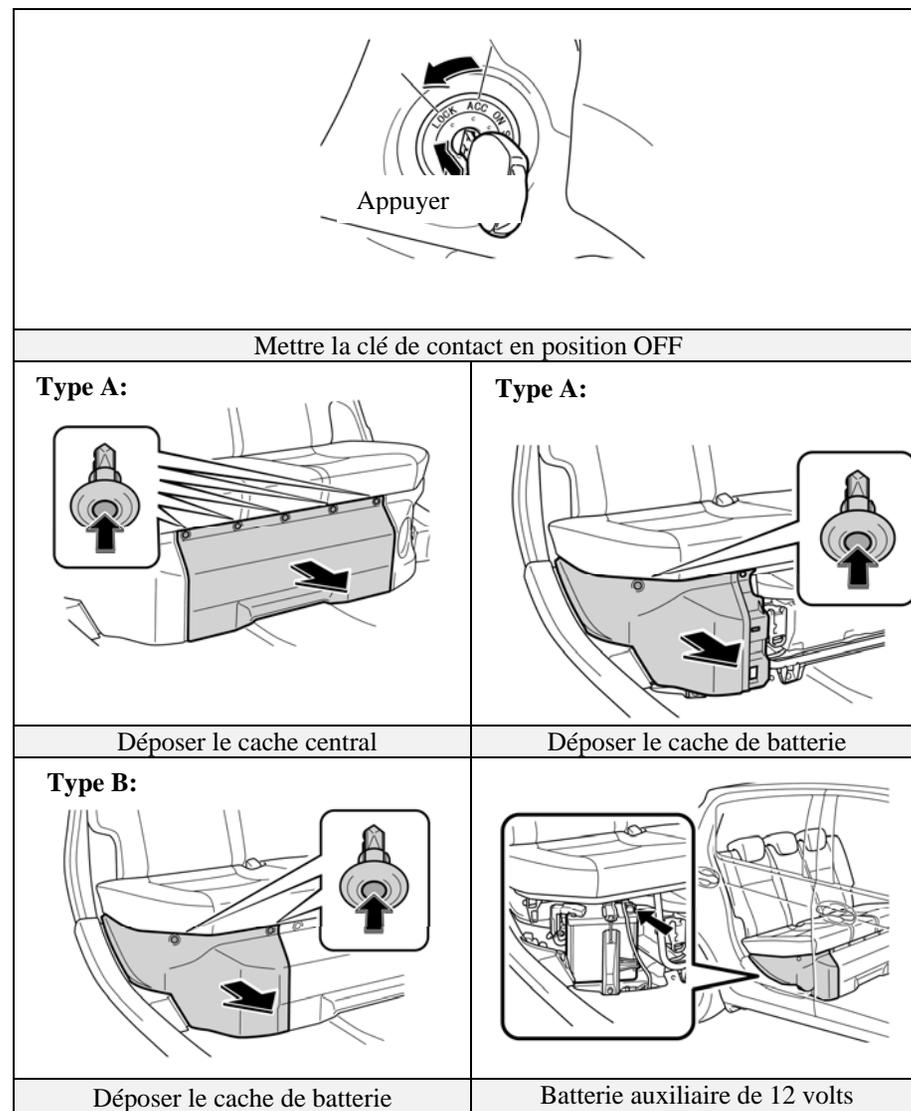
Action d'urgence (suite)

Désincarcération (suite)

Procédure n° 1

Système de clé de contact mécanique (équipement de série) :

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. Couper le véhicule en mettant la clé de contact en position OFF, enlever la clé de contact et la mettre sur le tableau de bord.
3. Débrancher la batterie auxiliaire de 12 volts qui se trouve sous le siège arrière côté droit.

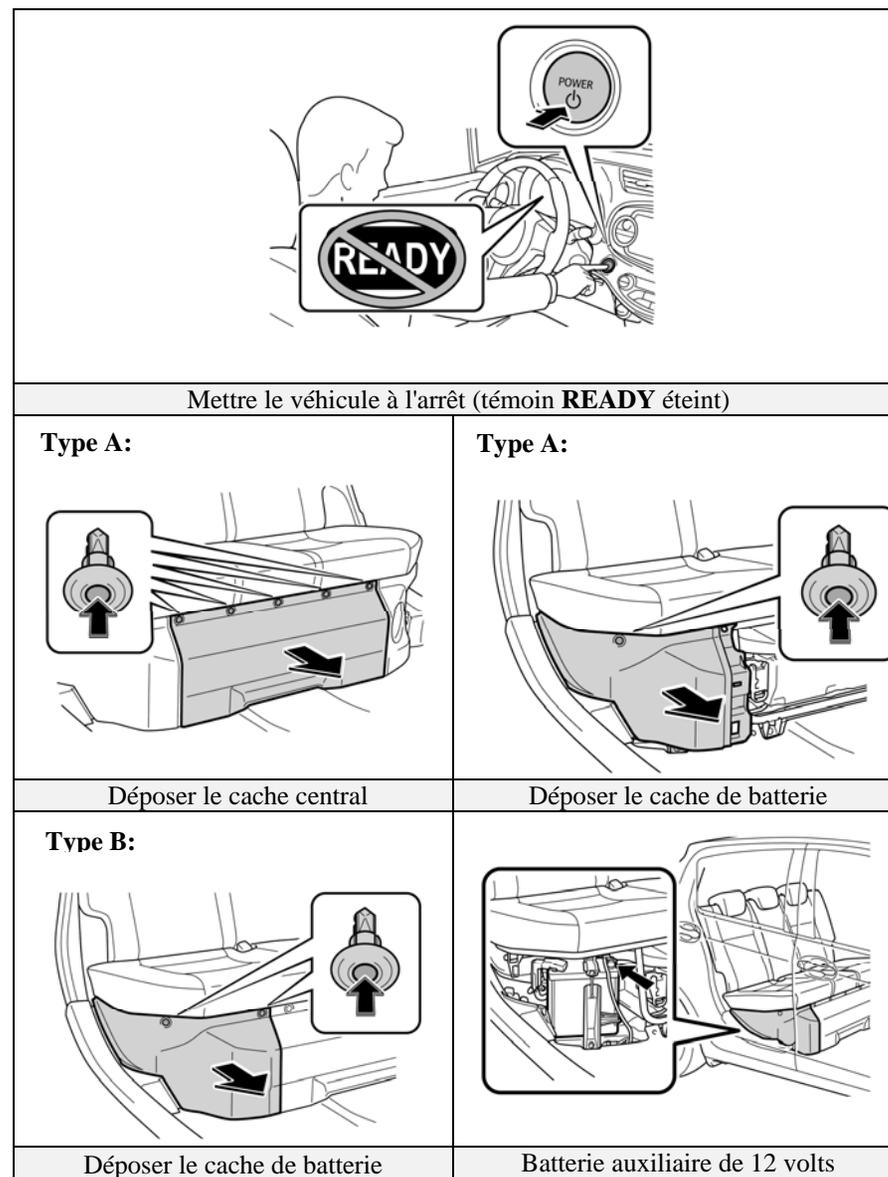


Action d'urgence (suite)

Désincarcération (suite)

Système d'ouverture et de démarrage (équipement en option) :

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 à l'arrêt 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. Si la clé est aisément accessible, la maintenir à au moins 5 mètres (16 pieds) du véhicule.
5. Débrancher la batterie auxiliaire de 12 volts qui se trouve sous le siège arrière, côté droit, afin d'empêcher un redémarrage accidentel du véhicule.



Action d'urgence (suite)

Désincarcération (suite)

Procédure n° 2 (alternative si le bouton de mise en marche ou la clé de contact est inaccessible)

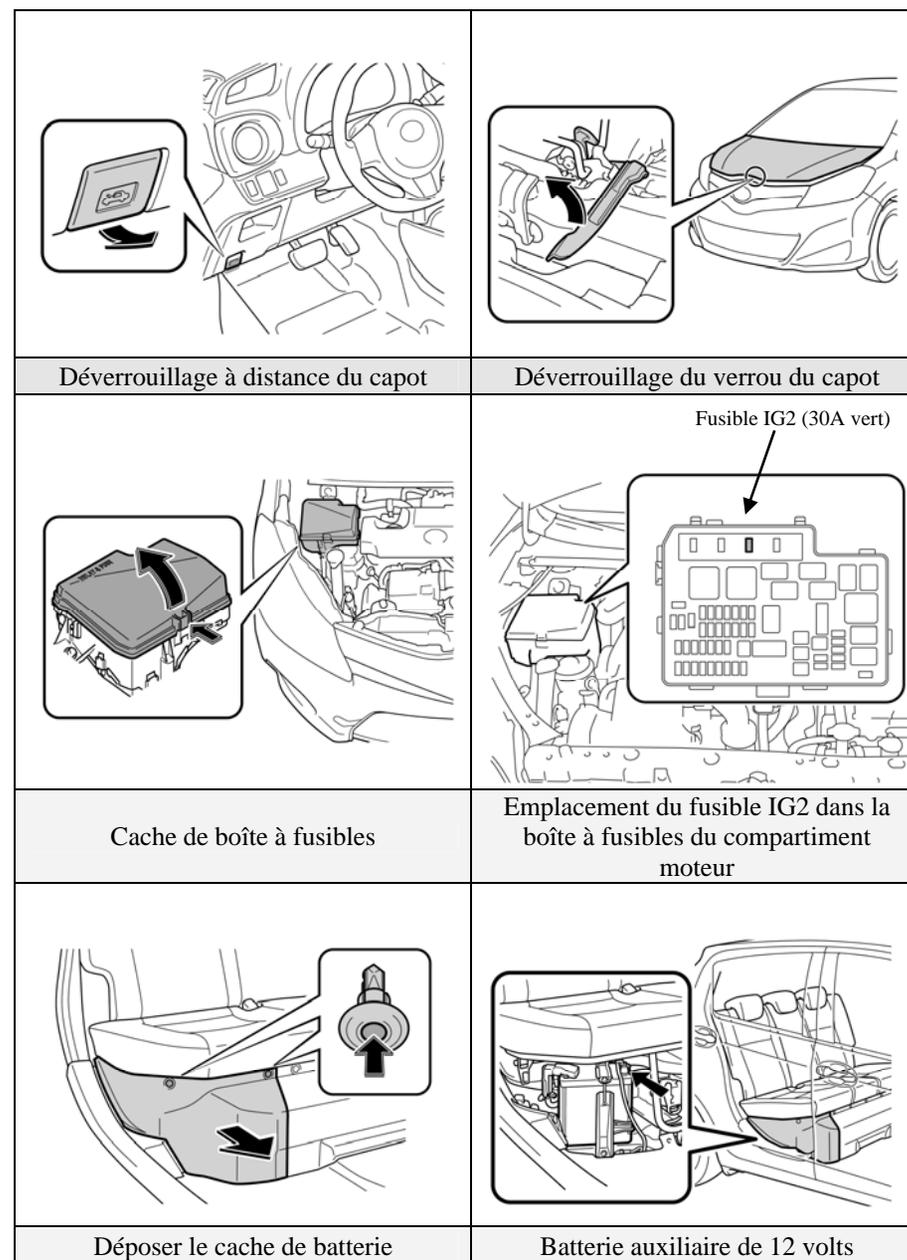
1. Ouvrir le capot et retirer le couvercle de la boîte à fusibles.
2. Enlever le fusible **IG2** (30 A de couleur verte) de la boîte à fusible du compartiment moteur (voir schéma). Si le fusible correct ne peut pas être identifié, retirer tous les fusibles de la boîte à fusibles.
3. Débrancher la batterie auxiliaire de 12 volts qui se trouve sous le siège arrière côté droit.

REMARQUE :

Avant de débrancher la batterie auxiliaire de 12 volts, baisser les vitres, déverrouiller les portes et ouvrir la porte de coffre, selon les besoins. Quand la batterie auxiliaire de 12 volts est débranchée, les commandes électriques ne fonctionnent plus.

⚠ AVERTISSEMENT :

- *Le système à haute tension peut rester alimenté jusqu'à 10 minutes après la mise à l'arrêt ou la désactivation du véhicule. Afin d'éviter des blessures graves ou mortelles à cause de brûlures ou de décharges électriques importantes, éviter de toucher, de découper ou d'ouvrir tout câble d'alimentation électrique à haute tension orange ou tout composant sous haute tension.*
- *Le système SRS peut rester alimenté jusqu'à 90 secondes après l'arrêt ou la désactivation du véhicule. Afin d'éviter des blessures graves ou mortelles causées par le déploiement involontaire du système SRS, éviter de découper les composants du système SRS.*
- *Si aucune des procédures de désactivation ne peut être exécutée, agir avec prudence car il n'est pas garanti que le système électrique à haute tension, le système SRS, ou la pompe à carburant sont désactivés.*



Action d'urgence (suite)

Désincarcération (suite)

- Stabiliser le véhicule

Etayer les 4 points 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

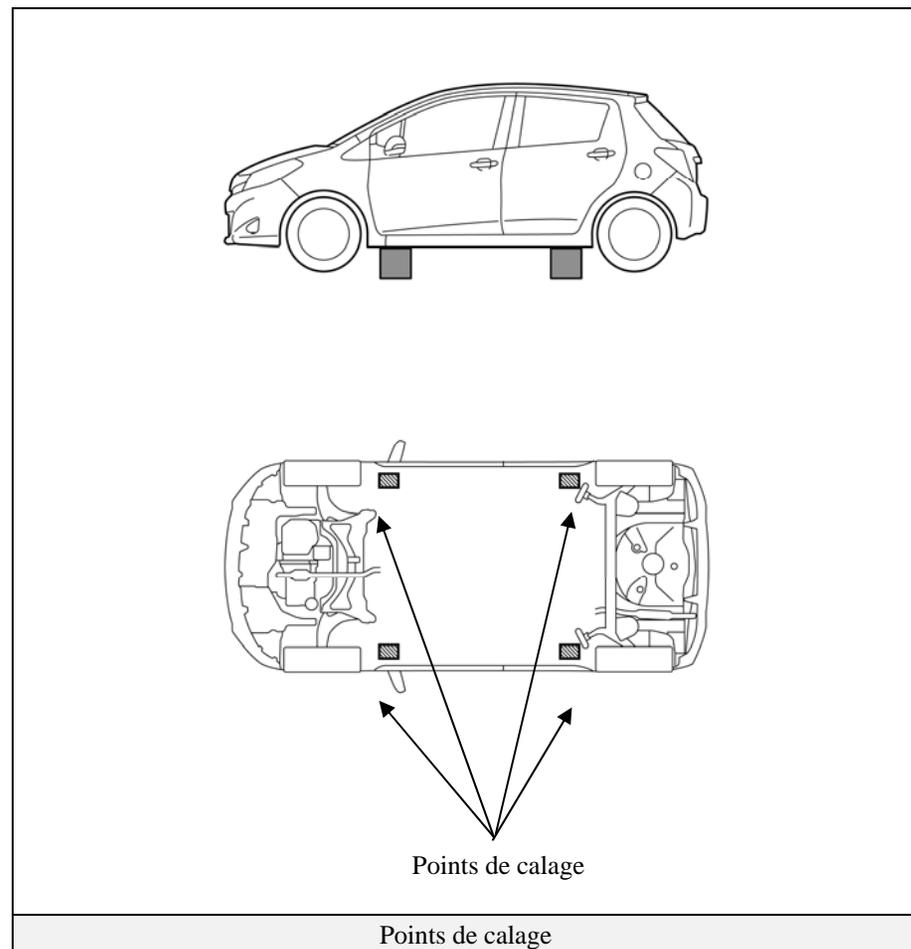
Les intervenants doivent observer la prudence en travaillant à proximité d'airbags et de prétensionneurs de ceinture de sécurité non déployés.

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.

REMARQUE :

Pour éviter tout déploiement intempestif des airbags lors de la dépose ou du déplacement de la porte avant, s'assurer que le véhicule est coupé et que la batterie auxiliaire de 12 volts est débranchée.



Action d'urgence (suite)

Désincarcération (suite)

Dépose du toit

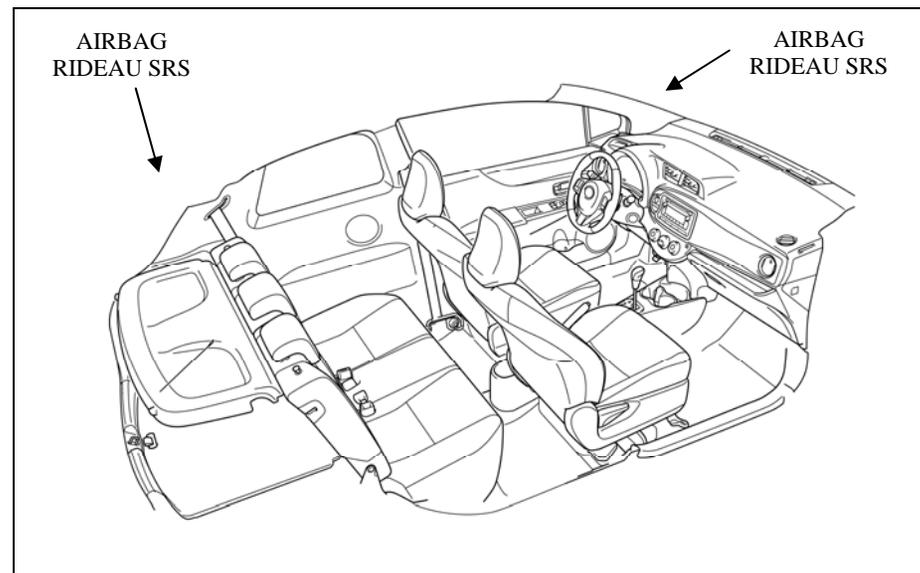
La Yaris Hybrid est équipée d'airbags rideaux latéraux. Lorsque les airbags ne se sont pas déployés, la dépose totale du toit n'est pas recommandée. L'accès aux patients par le toit peut s'effectuer en découpant la section centrale du toit à l'intérieur des rails de toit, comme indiqué sur le schéma. Ceci afin d'éviter de percer les airbags rideaux latéraux, les dispositifs de gonflage et le faisceau de câbles.

REMARQUE :

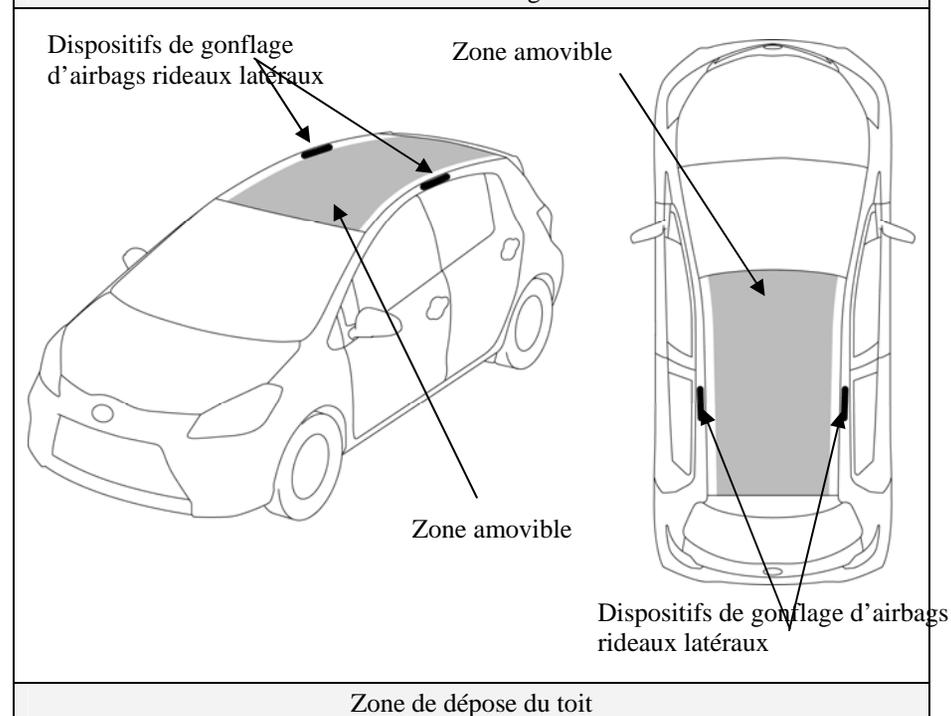
Les airbags rideaux latéraux peuvent être identifiés grâce au schéma de cette page (des détails supplémentaires sur le composant sont fournis à la page 14).

Déplacement du tableau de bord

La Yaris Hybrid est équipée d'airbags rideaux latéraux. Si ces derniers ne se sont pas déployés, la dépose totale du toit n'est pas recommandée, ceci afin d'éviter de percer les airbags rideaux latéraux, les dispositifs de gonflage et le faisceau de câbles. Comme solution de rechange, il est possible d'écarter le tableau de bord en utilisant la technique appelée « Modified Dash Roll ».



Identifiants des airbags rideaux



Action d'urgence (suite)

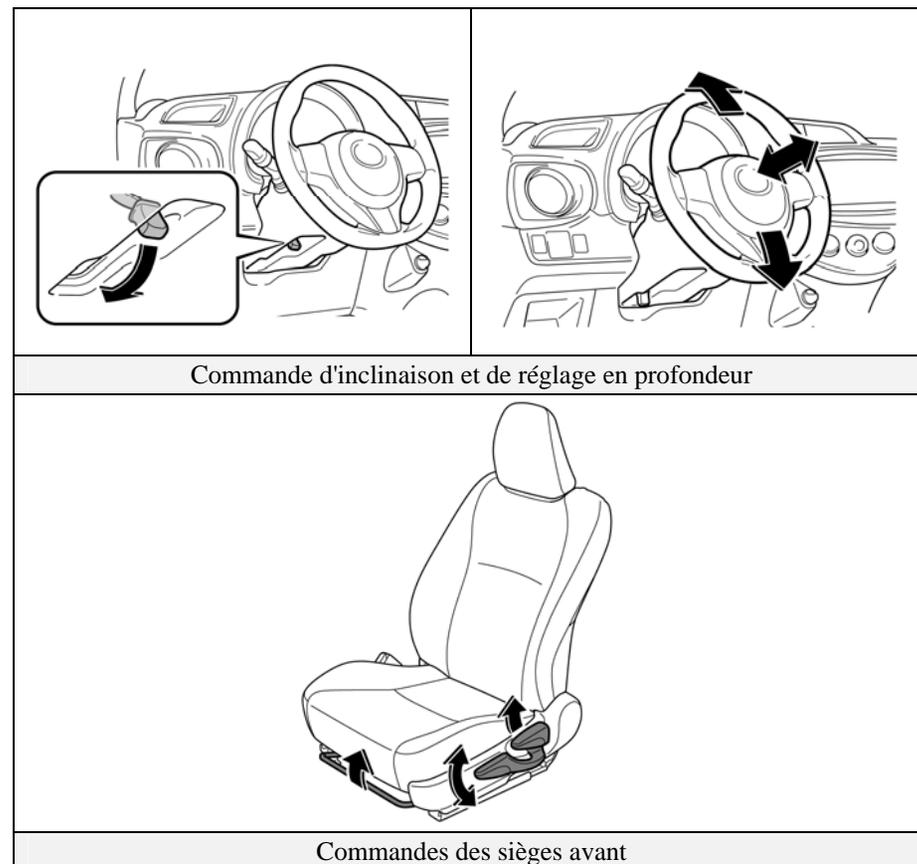
Désincarcération (suite)

Sacs gonflables de levage de secours

Ne 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 de carburant.

Repositionnement du volant et du siège avant

Les commandes du volant réglable en profondeur et des sièges sont indiquées sur le schéma.



Action d'urgence (suite)

Incendie

- **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 contre le feu ne puissent pas identifier une Yaris Hybrid 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 à l'exception de celles qui consomment le châssis de batterie HV.

AVERTISSEMENT :

- *L'électrolyte de batterie NiMH est un alcalin caustique (pH 13,5) qui attaque les tissus humains. Pour éviter tout risque de blessure par contact avec l'électrolyte, porter un équipement de protection individuelle adéquat.*
- *Les modules de batterie sont enfermés dans un boîtier métallique et l'accès est limité.*
- *Afin d'éviter des blessures graves ou mortelles à la suite de graves brûlures ou d'un choc électrique, ne **jamais** enlever ou percer le couvercle du châssis de batterie haute tension, même en cas d'incendie.*

Si on les laisse brûler, les modules de batterie NiMH de la Yaris Hybrid 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 Yaris Hybrid parce que la conception de son boîtier et son emplacement 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 Yaris Hybrid 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 de l'eau pulvérisée pour protéger les zones avoisinantes ou contrôler la direction de la fumée.

Action d'urgence (suite)

Révision

Durant la révision, si ce n'est pas encore fait, immobiliser et désactiver le véhicule. Se reporter aux schémas des pages 16, 17, 18 et 19. Le couvercle de batterie HV ne doit *jamais* être percé ou enlevé, quelles que soient les circonstances, même en cas d'incendie. Cela peut provoquer des brûlures, des chocs électriques graves ou l'électrocution.

- Immobiliser le véhicule
Caler les 4 roues et engager le frein de stationnement.
Déplacer le levier de changement de vitesse pour le mettre en position de stationnement (P).
- Désactiver le véhicule
Chacune des deux méthodes suivantes permet d'arrêter le véhicule et de désactiver le châssis de batterie HV, le système SRS et la pompe à essence.

Procédure n° 1

Système de clé de contact mécanique (équipement de série) :

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. Couper le véhicule en mettant la clé de contact en position OFF, enlever la clé de contact et la mettre sur le tableau de bord.
3. Débrancher la batterie auxiliaire de 12 volts qui se trouve sous le siège arrière côté droit.

Système d'ouverture et de démarrage (équipement en option) :

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 à l'arrêt 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. Si la clé est aisément accessible, la maintenir à au moins 5 mètres (16 pieds) du véhicule.

5. Débrancher la batterie auxiliaire de 12 volts qui se trouve sous le siège arrière, côté droit, afin d'empêcher un redémarrage accidentel du véhicule.

Procédure n° 2 (alternative si le bouton de mise en marche ou la clé de contact est inaccessible)

1. Ouvrir le capot et retirer le couvercle de la boîte à fusibles.
2. Enlever le fusible **IG2** (30 A, de couleur verte) présent dans la boîte à fusibles du compartiment moteur comme illustré à la page 19. S'il est impossible de reconnaître le bon fusible, enlever tous les fusibles de la boîte à fusibles.
3. Débrancher la batterie auxiliaire de 12 volts qui se trouve sous le siège arrière côté droit.

REMARQUE :

Avant de débrancher la batterie auxiliaire de 12 volts, baisser les vitres, déverrouiller les portes et ouvrir la porte de coffre, selon les besoins. Quand la batterie auxiliaire de 12 volts est débranchée, les commandes électriques ne fonctionnent plus.

AVERTISSEMENT :

- *Le système à haute tension peut rester alimenté jusqu'à 10 minutes après la mise à l'arrêt ou la désactivation du véhicule. Afin d'éviter des blessures graves ou mortelles à cause de brûlures ou de décharges électriques importantes, éviter de toucher, de découper ou d'ouvrir tout câble d'alimentation électrique à haute tension orange ou tout composant sous haute tension.*
- *Le système SRS peut rester alimenté jusqu'à 90 secondes après l'arrêt ou la désactivation du véhicule. Afin d'éviter des blessures graves ou mortelles causées par le déploiement involontaire du système SRS, éviter de découper les composants du système SRS.*
- *Si aucune des procédures de désactivation ne peut être exécutée, agir avec prudence car il n'est pas garanti que le système électrique à haute tension, le système SRS, ou la pompe à carburant sont désactivés.*

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.

Action d'urgence (suite)

Déversements

La Yaris Hybrid contient les mêmes liquides automobiles ordinaires que les autres véhicules Toyota non hybrides, 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 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.

REMARQUE :

Une fuite d'électrolyte provenant du châssis de batterie HV ne peut pas être due à sa fabrication ni à la quantité d'électrolyte contenue dans les modules NiMH. Tout déversement n'entraîne pas nécessairement une déclaration d'incident de produit dangereux. Les agents d'intervention doivent suivre les recommandations telles que décrites dans ce guide d'action d'urgence.

En cas d'urgence, se reporter à la fiche technique de sécurité du fabricant (PSDS) de la batterie NiMH (numéro de référence G9280-5230) :

- 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.

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, suivre les directives suivantes.

AVERTISSEMENT :

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

- 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 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 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.

Action d'urgence (suite)

Premiers secours (suite)

- Ingestion
 - Ne pas faire vomir.
 - Faire boire de grandes quantités d'eau à la victime afin de diluer l'électrolyte (ne jamais 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

La carrosserie métallique d'un véhicule hybride immergé ne comporte aucun potentiel à haute tension et peut être touchée en toute sécurité.

Accéder aux patients

Les agents d'intervention peuvent accéder au patient et suivre les procédures de désincarcération normales. Les câbles d'alimentation à haute tension codés de couleur orange et les composants à haute tension ne doivent jamais être touchés, coupés ou percés.

Récupération du véhicule

Si un véhicule hybride est totalement ou partiellement immergé dans l'eau, les agents d'intervention d'urgence peuvent ne pas être en mesure de déterminer si ce véhicule a été automatiquement désactivé. La Yaris Hybrid peut être manipulée en suivant ces recommandations :

1. Sortir le véhicule de l'eau.
2. Si possible, évacuer l'eau du véhicule.
3. Suivre les procédures d'immobilisation et de désactivation des pages 16, 17, 18 et 19.

Assistance routière

Les opérations d'assistance routière de la Yaris Hybrid peuvent être exécutées de la même manière que pour les véhicules Toyota conventionnels, excepté pour les cas indiqués dans les pages suivantes.

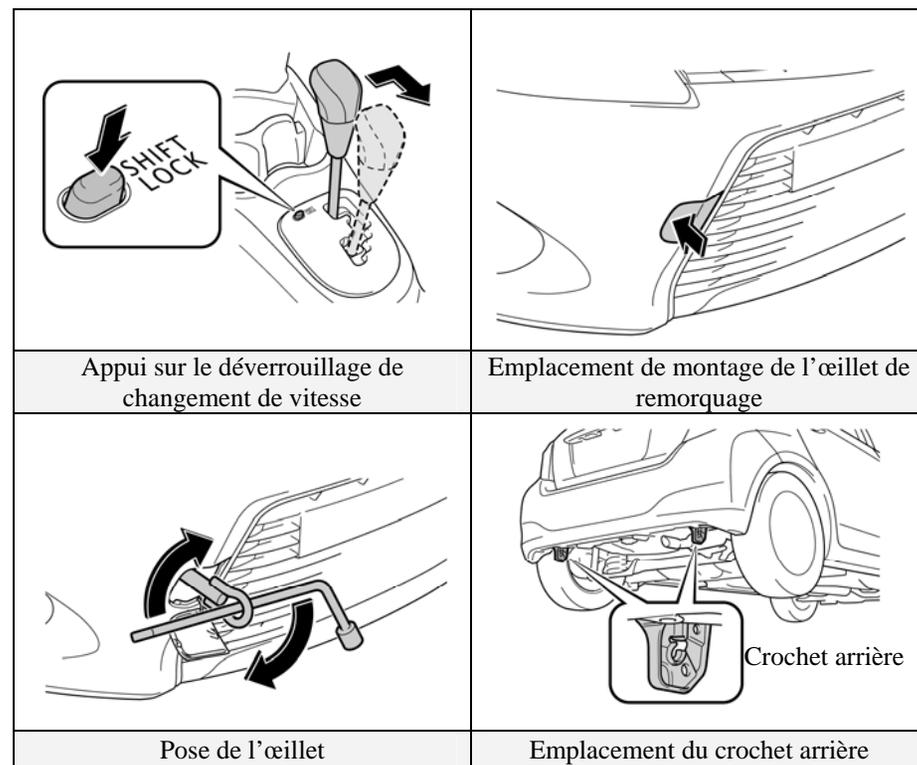
Levier de changement de vitesse

Tout comme la plupart des véhicules Toyota, la Yaris Hybrid est équipée d'un levier de changement de vitesse à grille comme mentionné sur le schéma. Cependant, le levier de changement de vitesse de la Yaris Hybrid comprend un frein (B), permettant ainsi un meilleur freinage moteur lorsque le véhicule descend une pente abrupte.

Remorquage

La Yaris Hybrid 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.

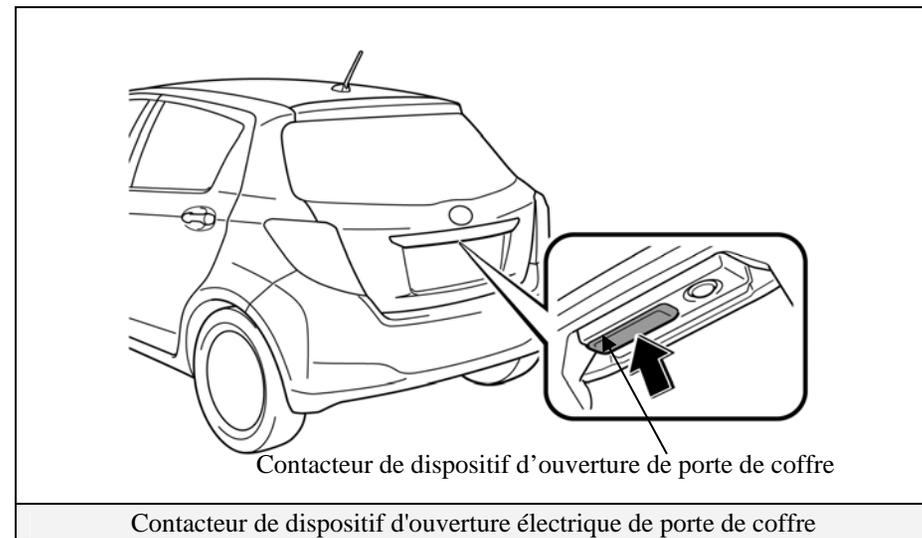
- Une remorque à plateau est la méthode de remorquage privilégiée.
- Lorsque la pédale de frein est relâchée, mettre l'allumage en position ON. Déplacer ensuite le levier de changement de vitesse de la position de stationnement (P) à la position de point mort (N) avec la pédale de frein enfoncée.
- Si le levier de changement de vitesse ne peut pas être délogé de la position de stationnement (P), un bouton de déverrouillage de changement de vitesse est prévu près du levier de changement de vitesse comme indiqué sur le schéma.
- En l'absence de dépanneur et en cas d'urgence, le véhicule peut être déplacé à l'aide d'un câble ou d'une chaîne fixé(e) à l'œillet de remorquage d'urgence ou au crochet de remorquage arrière sur une courte distance et à vitesse réduite (inférieure à 18 mph (30 km/h)). L'œillet se trouve avec les outils dans la zone de chargement du véhicule, comme illustré à la page 29.



Assistance routière (suite)

Dispositif d'ouverture électrique de porte de coffre

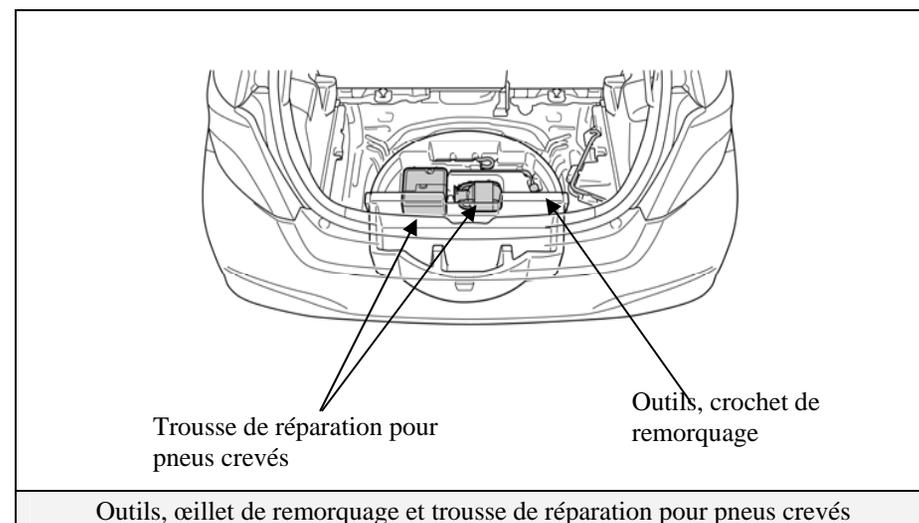
La Yaris Hybrid est équipée d'un dispositif d'ouverture électrique de la porte du coffre. En cas de perte de l'alimentation 12 volts, la porte de coffre ne peut pas être ouverte de l'extérieur du véhicule.



Assistance routière (suite)

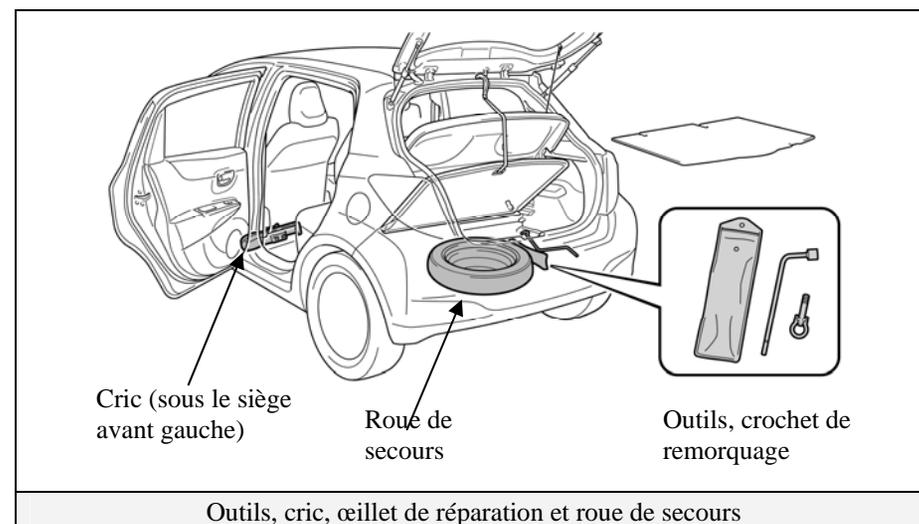
Trousse de réparation pour pneus crevés

Les outils, l'œillet de remorquage et la trousse de réparation pour pneus crevés sont fournis, comme illustré.



Roue de secours en option

Le cric, les outils, l'œillet de remorquage et la roue de secours sont fournis, comme indiqué sur le schéma.



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 ou après avoir tourné la clé de contact mécanique.

La batterie auxiliaire de 12 volts se situe sous le siège arrière côté droit.

- Ouvrir la porte arrière côté droit et enlever les caches.
- Brancher le câble de démarrage positif sur la borne positive.
- Brancher le câble de démarrage négatif sur la borne négative.
- Sur les modèles équipés d'un système d'ouverture et de démarrage, placer la clé à proximité de l'habitacle du véhicule, enfoncer la pédale de frein et appuyer sur la touche de mise en marche.
- Sur les modèles qui ne sont pas équipés d'un système d'ouverture et de démarrage, tourner la clé de contact mécanique pour faire démarrer le système hybride.

REMARQUE :

Si le véhicule ne reconnaît pas la clé après avoir branché la batterie de secours, ouvrir et fermer la porte du conducteur quand le véhicule est à l'arrêt.

Si la pile interne de la clé est complètement déchargée, mettre le côté de cette clé comportant l'emblème Toyota en contact avec le bouton de mise en marche pendant la séquence de démarrage. Pour plus de détails, voir les instructions et les schémas de la page 9.

- Le châssis de batterie HV à haute tension ne peut pas être relié à une batterie de secours.

Dispositif antidémarrage

La Yaris Hybrid est équipée d'un dispositif antidémarrage.

- Le véhicule peut démarrer uniquement à l'aide d'une clé enregistrée ou d'une clé de contact mécanique.

