

# LES VEHICULES HYBRIDES



# AVANT PROPOS

- Pour faire face aux problèmes liés à la pollution atmosphérique et à la baisse des ressources en pétrole, les constructeurs tels que GM, FORD, PSA, TOYOTA, NISSAN, ... ont été amenés à innover et à construire des véhicules appelés **HYBRIDES**.
- Depuis début 2004, TOYOTA a vendu 8.500 **Prius** en Europe et fixe ses objectifs à 15.000 exemplaires pour l'Europe en 2005.

# DEFINITION

**Véhicules mus par 2 systèmes de motorisation différents.**

Par conséquent:

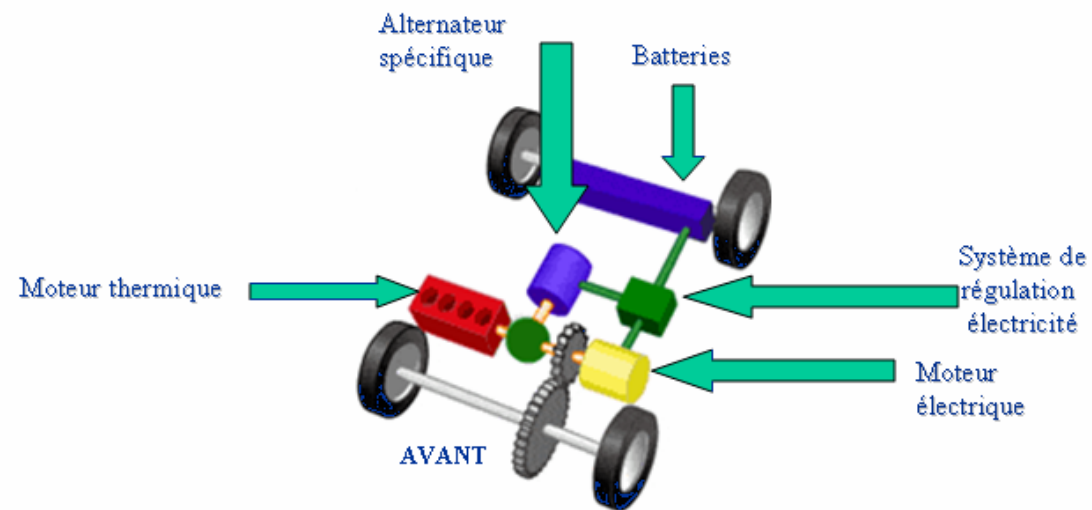
1) Nous sommes en présence d'une combinaison:

- **Moteur à essence / Moteur électrique**
- **Moteur diesel / Moteur électrique**

2) Deux sources d'énergie sont stockées à bord de ces véhicules:

- **Pour le moteur à explosion, l'essence ou le gas-oil est stocké dans le réservoir à carburant.**
- **Pour le moteur électrique, l'électricité est stockée dans une batterie véhicule hybride ( HV ) haute tension.**

# TECHNOLOGIE DE CONSTRUCTION



# MODES DE CONDUITE

## 1 – A faible accélération et à basse vitesse:

Le véhicule est alimenté principalement par le moteur électrique. Le moteur à combustion interne est arrêté.

## 2 - En mode de conduite normale:

Le véhicule est alimenté principalement par le moteur à combustion interne qui est également utilisé pour recharger la batterie.

## 3 – En mode pleine accélération: ( par exemple en montée )

Le véhicule est alimenté par le moteur à combustion interne et le moteur électrique.

## 4 – En mode décélération: ( par exemple pour le freinage )

Le véhicule régénère l'énergie cinétique des roues avant pour produire l'électricité qui recharge la batterie.

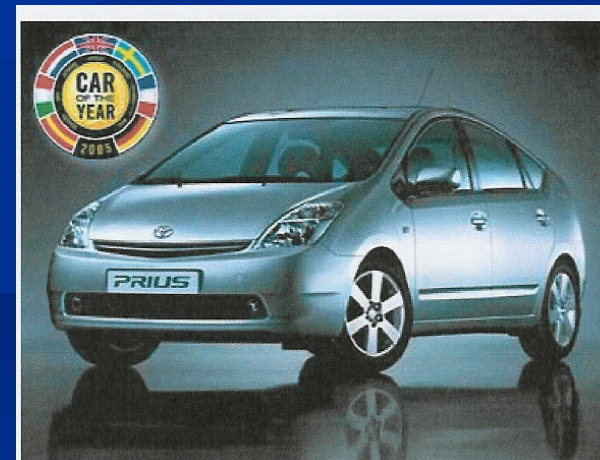
## 5 – A l'arrêt:

Les deux moteurs sont arrêtés. Toutefois, le véhicule reste en position « ON » et opérationnel.

# IDENTIFICATION

## ■ Extérieur:

- Logos Système hybride synergique et **PRIUS** situés sur la porte de coffre.
- Trappe de remplissage de carburant située sur la custode gauche.
- Logo Toyota sur le capot de moteur.



# IDENTIFICATION

## ■ Intérieur de l'habitacle:

- Levier de sélecteur de transmission monté sur la console centrale.
- Combiné des instruments (compteur de vitesse, jauge de carburant témoins et voyant « **READY** ») situé sur le haut de la planche de bord.
- Ecran à cristaux liquides( consommation, commandes autoradio) situé sous le combiné des instruments.



# IDENTIFICATION

- Compartiment moteur:

- Moteur à combustion .
- Convertisseur haute tension avec le logo Toyota Synergy Drive sur le couvercle.
- Câbles d'alimentation haute tension de couleur **ORANGE.**

# FONCTIONNEMENT

- Le véhicule démarre et devient opérationnel en insérant la clé et en appuyant sur le bouton «POWER» tout en appuyant sur la pédale de frein. Toutefois, le moteur à combustion ne tourne pas.
- Le moteur à combustion peut s'arrêter et démarrer à tout moment lorsque ce témoin est allumé.

« **READY** »

- Ne jamais supposer que le véhicule est hors tension simplement parce que le moteur à combustion est arrêté. Faire toujours attention à l'état du témoin «**READY**».
- Le véhicule est hors tension lorsque ce témoin est éteint.

# SECURITE HAUTE TENSION

- Un fusible assure une protection contre les courts-circuits dans la batterie HV.
- En cas de collision suffisante pour activer les airbags SRS frontaux, les relais de la batterie HV s'ouvriront automatiquement pour arrêter le courant électrique.

## AVERTISSEMENT:

- Après avoir mis la batterie HV hors tension, du courant reste dans le circuit électrique à haute tension pendant 5 minutes.
- Ne jamais toucher, couper ou ouvrir un câble orange ou un composant à haute tension.

# INTERVENTION D'URGENCE

## AVERTISSEMENT:

- Ne jamais supposer que le véhicule est hors tension simplement parce qu'il est silencieux.
- Faire toujours attention à l'état du témoin « **READY** » sur le combiné des instruments pour vérifier si le véhicule est sous ou hors tension.

# DESINCARCERATION

- Immobiliser le véhicule. Caler les roues et serrer le frein à main. Appuyer sur le bouton P (Parking) et vérifier que le témoin est bien allumé.
- Mettre le véhicule hors tension en appuyant sur le bouton « POWER » et vérifier si le témoin « READY » est éteint au niveau du tableau de bord. Retirer la clé et l'éloigner d'au moins 5 m. Déconnecter la batterie auxiliaire de 12 volts.

**OU** (si le bouton « POWER » est inaccessible)

Déconnecter la batterie auxiliaire de 12 volts et déposer le fusible HEV dans le compartiment moteur.

## **AVERTISSEMENT:**

- Après avoir mis le véhicule hors tension, le courant est maintenu pendant 90 secondes dans le système airbags-SRS et pendant 5 minutes dans le circuit électrique haute tension.
- Si l'une des étapes de mise hors tension mentionnées ci-dessus ne peut pas être réalisée, faire très attention car il n'y a aucune assurance que le circuit haute tension, le SRS et la pompe d'injection soient hors tension.
- Ne jamais toucher, couper ou ouvrir un câble orange ou un composant à haute tension.

# DESINCARCERATION

- **Stabiliser le véhicule. Etayer aux 4 points directement sous les montants avant et arrière.**  
**Ne placer aucun étau ou calage sous les câbles haute tension, le système d'échappement ou le réservoir de carburant.**
- **Accéder aux occupants en utilisant les procédures normales de dépose des vitres, si nécessaire.**
- **Les portières peuvent être déposées, si nécessaire.**
- **La planche de bord peut être déplacée en utilisant un écarteur classique ou un vérin.**
- **Le pavillon ne doit pas être coupé lorsque des airbags SRS rideau peuvent équiper le montant de pavillon.**

# AVENIR

- Le 5 janvier 2002, Rick Wagoner, président de GM, promettait au monde entier l'arrivée en 2010 d'un véhicule non polluant carburant à l'hydrogène. Ce jour là commencera une nouvelle histoire.
- TOYOTA s'est déjà engagé dans le développement de véhicules équipés de **piles à combustibles.**

