

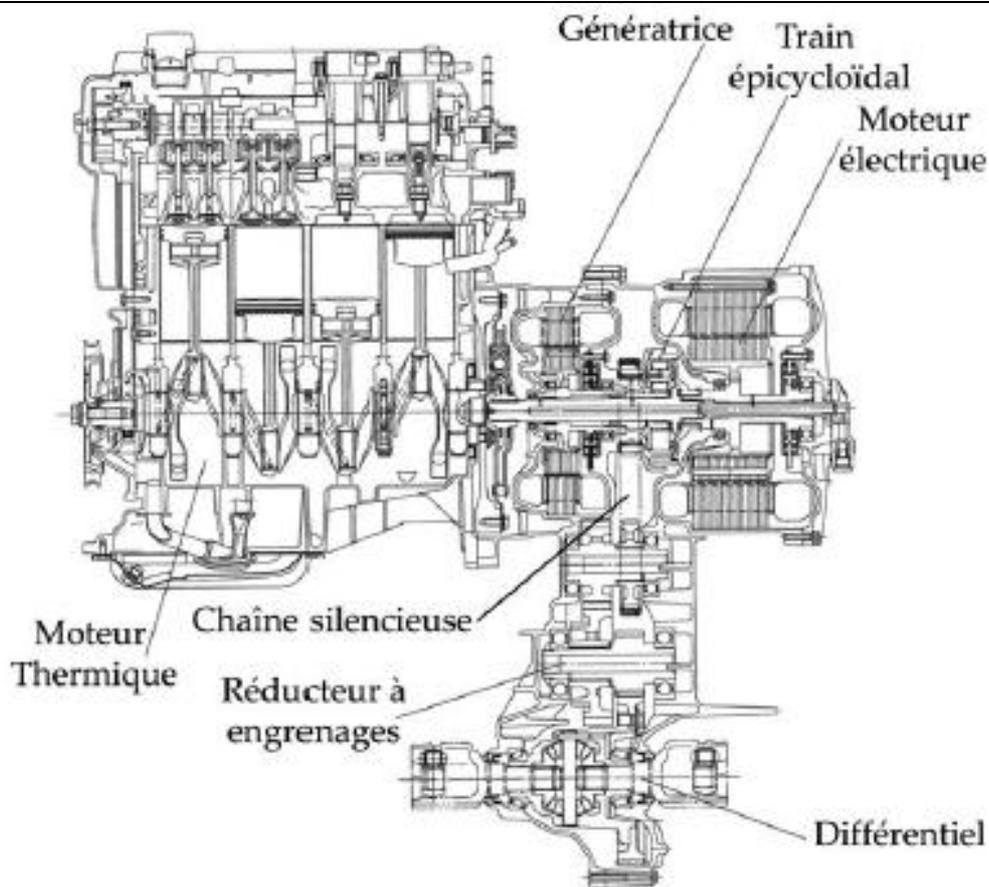
## Véhicule hybride, Toyota Prius

Dans le contexte actuel d'économie des énergies fossiles et de réduction des émissions de gaz nocifs, le système de propulsion hybride constitue une alternative intéressante à la propulsion classique par moteur thermique seul car il permet de réduire la consommation.



La spécificité de la solution retenue sur la Prius consiste à :

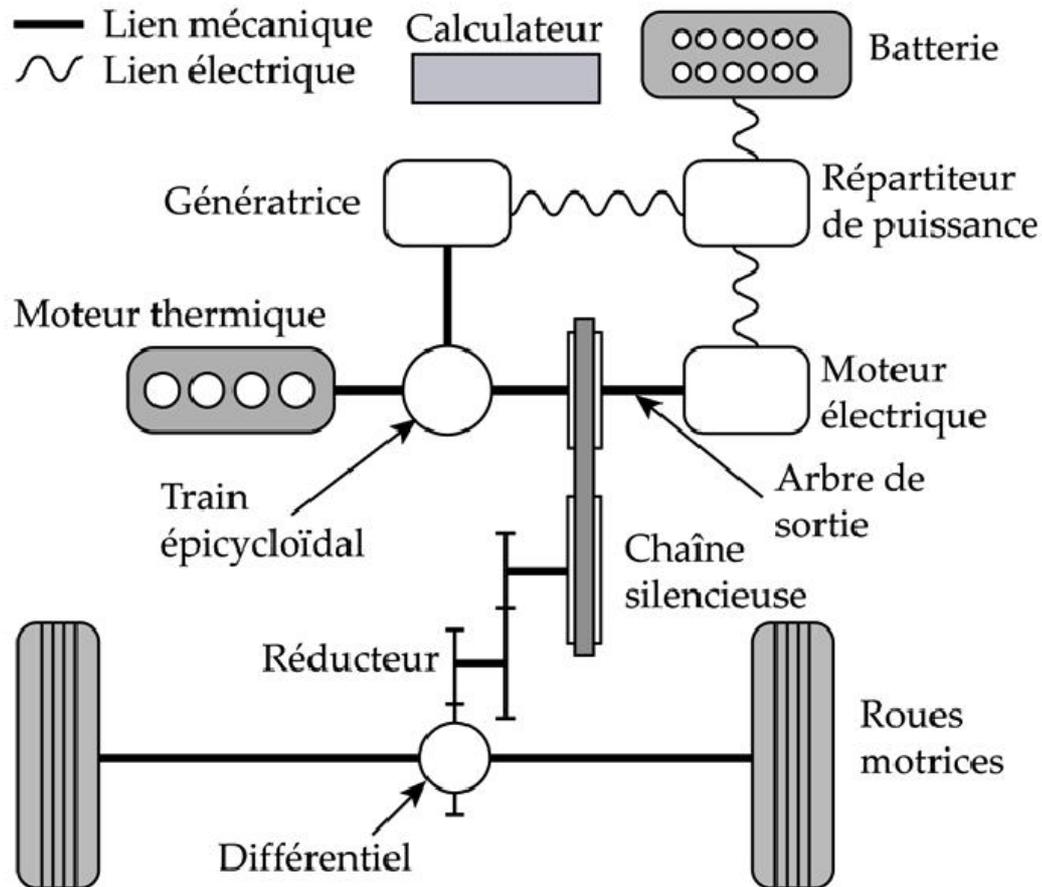
- Récupérer l'énergie du véhicule lors du freinage,
- Exploiter le moteur thermique à son rendement optimal.
- Permettre un fonctionnement tout électrique ou hybride mécanique / électrique



## Architecture du système hybride HSD TOYOTA

Comme le montre le dessin de la figure, la technologie hybride de TOYOTA, nommée HSD (Hybrid Synergy Drive) associe un moteur thermique à essence (MT) et sa transmission, à deux machines électriques (GE ; ME) et une batterie de puissance.

Le schéma de principe met en évidence les deux machines électriques (le moteur électrique et la génératrice) reliées au moteur thermique par un train épicycloïdal.



A partir de la position de la pédale d'accélérateur et de la vitesse du véhicule, le calculateur détermine la vitesse de rotation optimale du moteur thermique et la consigne d'ouverture du papillon des gaz.

La puissance en sortie du moteur thermique est transmise, grâce à un train épicycloïdal, à la chaîne silencieuse et à la génératrice. Un asservissement en vitesse de la génératrice permet de contrôler la vitesse de rotation du moteur thermique.

Le répartiteur de puissance gère les échanges de puissance électrique entre la génératrice, le moteur électrique et la batterie. Le moteur électrique entraîne la chaîne silencieuse, seul ou en complément du moteur thermique. Il récupère également l'énergie cinétique ou potentielle du véhicule lors des phases de ralentissement.

## Travail demandé :

- 1- Identifiez pour chaque composant du schéma ci-dessus, le groupe fonctionnel auquel il appartient ( chaines d'énergie et d'information ). Précisez les énergies en présence.
- 2- Représentez à la l'aide d'une représentation schématique, la chaîne d'énergie.

Composants de la chaine d'énergie

Composant(s) de la chaine d'information

