


Cycle 4 3→2ed	Activité 1	<b>Transition écologique et développement durable</b> <b>Impact de l'utilisation d'une énergie.</b>	
<b>Un problème sur la route.</b>			

**Problématique : Quelles sont les influences d'une automobile sur notre environnement ?**

**1. Quel est le problème apparent sur les illustrations ci-dessous ?**

.....

.....

.....



**2. Quel l'impact de ce problème sur notre environnement ?**

.....

.....

.....

.....

**3. Pourquoi ce problème s'est-il accentué au fil des années ?**

.....

.....


.....

.....

**4. Comment résoudre le problème ? Proposer plusieurs solutions avec pour chacune les avantages et les inconvénients. Mettre vos réponses dans un tableau.**

**5. En recherchant des informations sur les voitures hybrides (vidéos, reportages, documentations, etc.), décrire le fonctionnement de ce type de véhicule et dire en quoi il permet de répondre au problème.**

**6.** <https://www.20minutes.fr/lille/2122735-20170828-lille-si-voiture-devait-rester-garage-cause-pollution>

Cycle 4 3→2ed	Activité 2	<b>Transition écologique et développement durable</b> <b>Impact de l'utilisation d'une énergie.</b>	
<b>Les différentes technologies de fonctionnement d'une automobile.</b>			

**Problématique :** Quelles sont les solutions techniques « technologies » existantes pour le fonctionnement d'une automobile ?

Site ressource : En consultant le site suivant, remplir la fiche.

<https://www.bodemerauto.com/blog/revue-de-presse-bodemerauto/comment-choisir-la-bonne-motorisation-pour-votre-voiture>

**1. Quelles sont les motorisations existantes pour les automobiles ?**

- 
- 
- 
- 

**2. Quelles sont les différentes formes d'énergie utilisables ?**

- 
- 
- 
- 
- 
- 

**3. La voiture hybride**

**En t'aidant de la fiche ressource, répondre aux questions suivantes :**

**a-** Réaliser un diagramme simple « schéma » de fonctionnement du véhicule hybride en utilisant :



**b-** Dans quelles situations le véhicule ne consomme pas de carburant ?

.....

**c-** Dans quelles situations le moteur électrique fonctionne en générateur ?

.....

**d-** A quoi sert le générateur ?

.....

**e-** Quels sont les capteurs utilisés pour le véhicule hybride ?

.....

.....

**f-** A l'aide de la fiche ressource, compléter la chaîne d'information suivante et donner les éléments réalisant ces trois fonctions.



#### 4. La voiture hydrogène

#### 5. En t'aidant du lien ci-dessous, répondre aux questions suivantes :

[http://controverses.mines-paristech.fr/public/promo18/promo18\\_G12/controverses-minesparistech.fr/groupe12/wordpress/points-techniques/index.html](http://controverses.mines-paristech.fr/public/promo18/promo18_G12/controverses-minesparistech.fr/groupe12/wordpress/points-techniques/index.html)

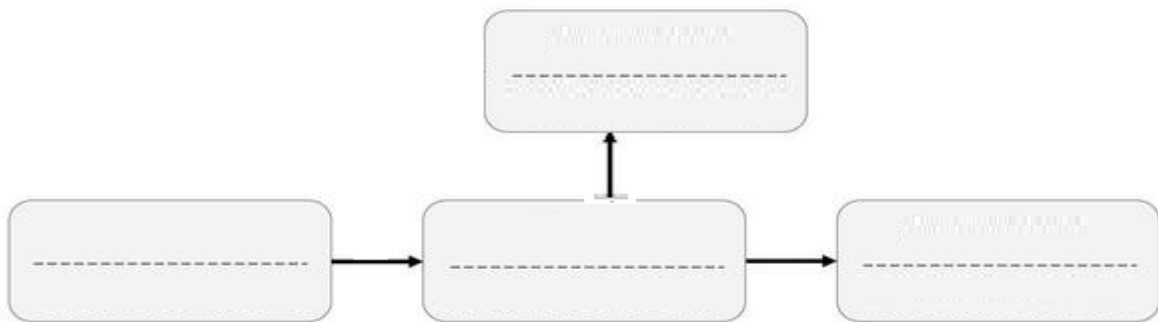
a- Quelle est la différence entre une voiture électrique et une voiture hydrogène ?

.....  
.....

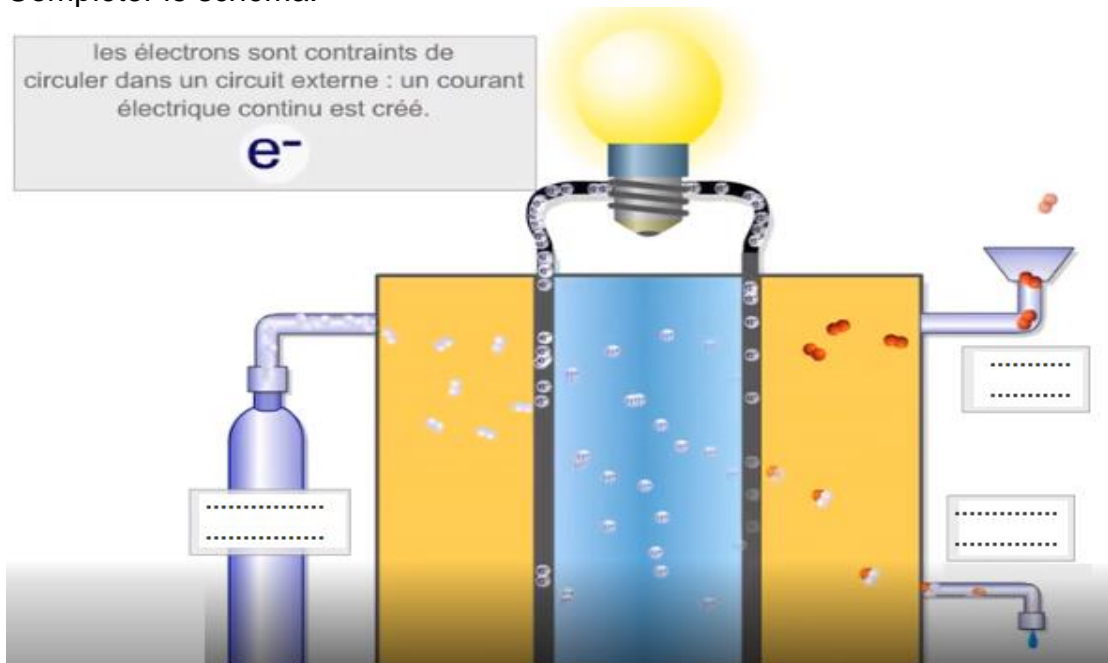
b- A quoi sert une pile combustible ?

.....

c- Réaliser un diagramme simple « schéma » de fonctionnement du véhicule hydrogène en utilisant les mots suivants : moteur électrique – pile combustible – batterie – réservoir hydrogène.



d- Le fonctionnement de la pile combustible  
Compléter le schéma.



e- Comparer les trois véhicules : électrique – hybride – hydrogène par rapport aux critères suivants : Prix, économie d'énergie, pollution, autonomie kilométrique.

f- Conclusion ?

FIN

Fiche ressource



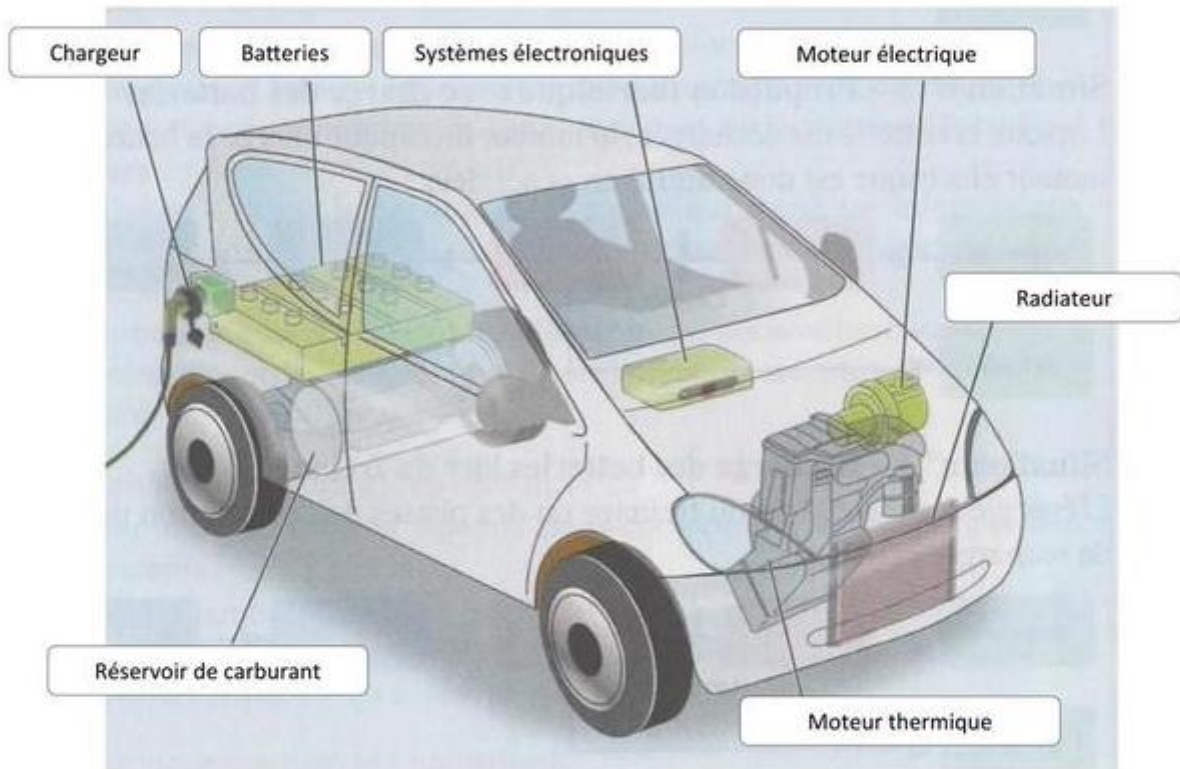
# Fiche ressource

## Un véhicule hybride

Le véhicule hybride possède deux sources d'énergie :

- ⇒ Une source d'énergie thermique ( essence ou gasoil)
- ⇒ Une source d'énergie électrique ( batterie)

Suivant la situation, le véhicule utilisera la ou les énergies dont il a besoin pour avancer.



Le système électronique enregistre les données des capteurs de la voiture :

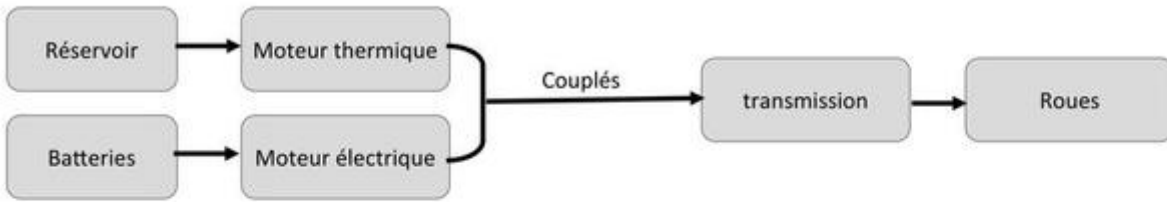
- ⇒ La charge de la batterie
- ⇒ La vitesse du véhicule
- ⇒ La demande du conducteur (accélération / freinage)

Puis il commande :

- ⇒ Le moteur thermique
- ⇒ Le moteur électrique
- ⇒ Le système de couplage entre les deux types de moteurs qui est constitué d'un embrayage.

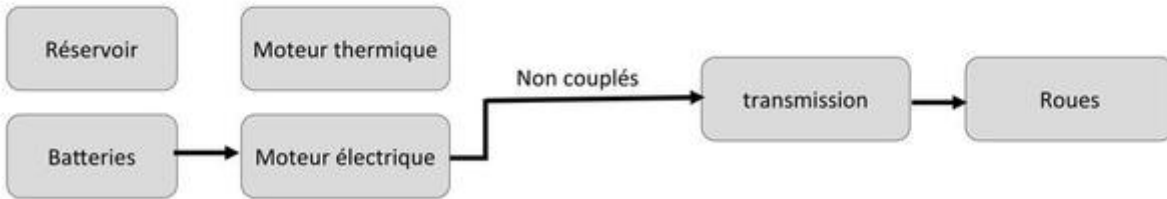
### Situation n°1 : Propulsion thermique avec assistance électrique

Les deux énergies sont combinées afin d'avoir le maximum de puissance au véhicule.



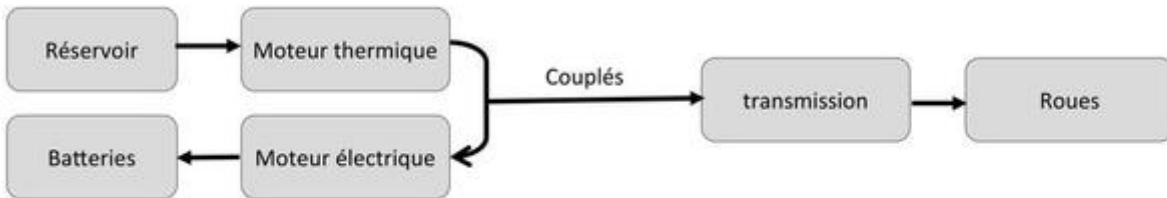
### Situation n°2 : Propulsion électrique seule

Lors des démarrages ou dans les villes à vitesse réduite, le véhicule utilise le moteur électrique seul.



### Situation n°3 : Propulsion thermique avec charge des batteries

Lorsque les batteries sont déchargées, le moteur thermique utilise le moteur électrique pour charger les batteries. Le moteur électrique est utilisé comme générateur.



### Situation n°4 : Recharge des batteries lors du freinage

Lors du freinage, l'énergie récupérée est transmise au moteur électrique afin de recharger les batteries. Le moteur électrique est utilisé comme générateur.

