

# TM4 MΦTIVE<sup>MC</sup> : Un moteur québécois pour

**Hydro-Québec contribue au développement de la voiture électrique. Dans les laboratoires de TM4, une filiale d'Hydro-Québec, les ingénieurs ont conçu un système de motorisation électrique, TM4 MΦTIVE<sup>MC</sup>.**

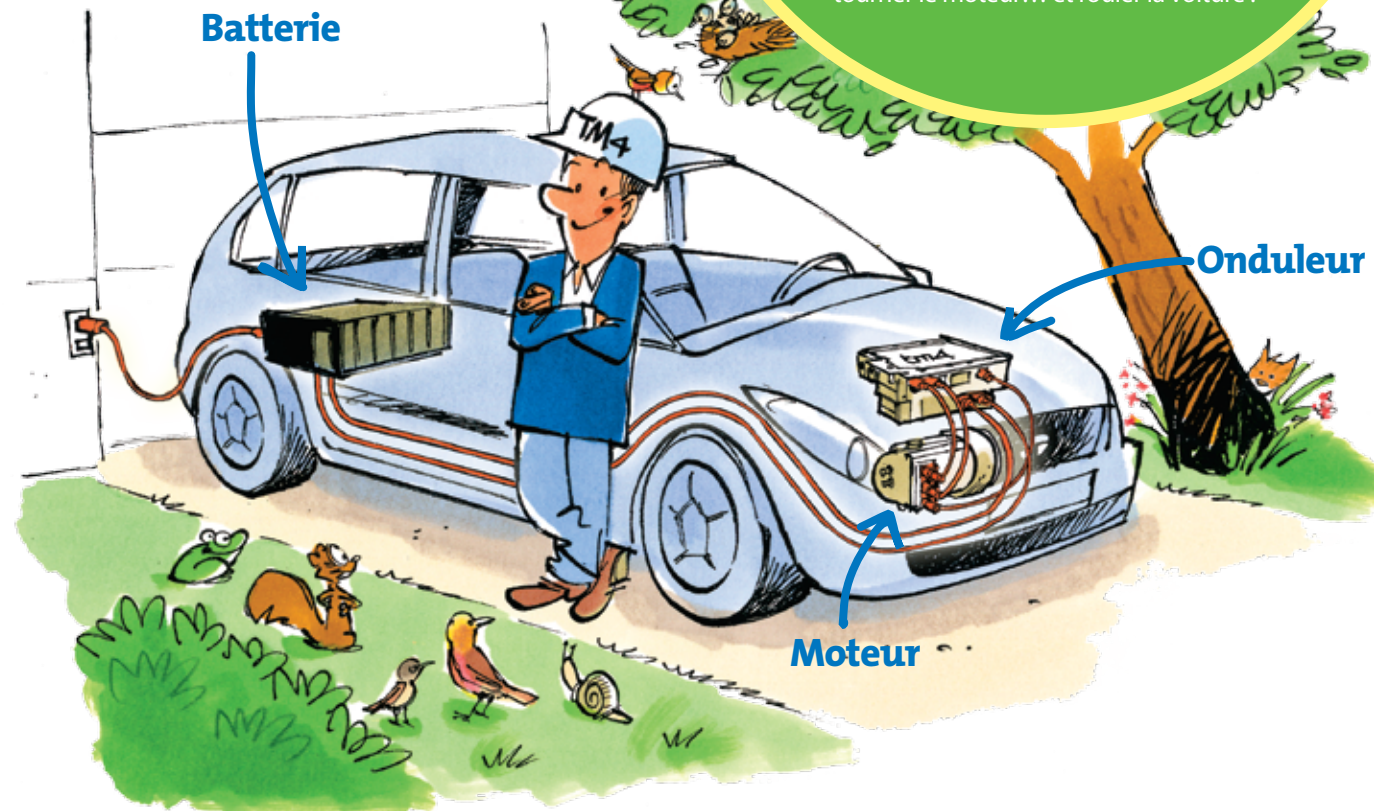
Dans le cadre d'un projet de démonstration en Norvège, le constructeur automobile indien Tata Motors a choisi d'équiper sa voiture 100 % électrique (l'Indica Vista EV) avec le moteur TM4 MΦTIVE<sup>MC</sup>. Fruit de 10 ans d'efforts en recherche et développement, ce moteur combine plusieurs technologies brevetées.

L'utilisation d'une voiture tout électrique réduit les émissions de gaz à effet de serre en ne consommant aucune énergie fossile (essence, diesel).

## Un moteur électrique, comment ça marche ?

Un moteur électrique transforme l'énergie électrique (le courant électrique) en énergie mécanique (le mouvement). Pour cela, le moteur utilise des aimants permanents, des bobines et bien sûr de l'électricité!

Le principe est le suivant : on fait circuler de l'électricité dans les bobines de la partie fixe du moteur (stator). Cela a pour effet de créer un champ magnétique : les bobines se « transforment » en aimants, avec un pôle nord et un pôle sud. Ils vont attirer puis repousser les aimants permanents de la partie mobile du moteur (rotor) parce qu'eux aussi ont des pôles nord et sud. C'est donc l'interaction des pôles magnétiques des bobines et des aimants permanents, soit leur force d'attraction, qui fait tourner le moteur... et rouler la voiture !



# des voitures plus vertes!

## TM4 MΦTIVE<sup>MC</sup>, un moteur vert !

Le moteur électrique de TM4 possède beaucoup d'avantages :

- Moteur haute vitesse (10 000 tours/minute)
- Plus puissant que les autres moteurs électriques
- Plus petit, donc moins cher à fabriquer
- Peut être utilisé dans une voiture 100 % électrique ou une voiture hybride rechargeable (électricité + essence)
- Plus efficace que les autres moteurs



## L'Indica Vista EV de Tata Motors

Autonomie : 200 km  
Vitesse de pointe : 110 km/h  
Nombre de passagers : 4  
Temps de chargement : 8 heures sur une simple prise de courant  
Premiers essais : en Norvège, bientôt!

## L'ONDULEUR :

il transforme le courant continu envoyé par la batterie en courant alternatif. C'est grâce aux trois câbles qui relient le moteur et l'onduleur que le moteur est alimenté par le courant alternatif dont il a besoin pour fonctionner. L'onduleur contient tout le système électronique pour faire fonctionner le moteur électrique.



## Les CONNEXIONS À LA BATTERIE :

la batterie envoie le courant électrique à l'onduleur à travers deux connexions, une positive et une négative.

## LE MOTEUR :

il contient une partie mobile, le rotor. Dessus sont fixés les aimants permanents. Il contient aussi une partie fixe, le stator, sur laquelle sont fixées les bobines.

Un mélange d'eau et de glycol circule dans le moteur pour le refroidir et éviter la surchauffe (voir flèches). Car si le moteur est trop chaud, la voiture s'arrêtera prématurément!

