

# Système automatisé de conduite d'une voiture électrique engagée dans l'European Shell Eco-Marathon

Tatiana Manrique<sup>1</sup>, Thomas Chambrion<sup>2</sup>, Gilles Millérioux<sup>1</sup>

## Contexte: European Shell Eco-Marathon

- Course européenne annuelle
- Regroupe près de 200 équipes (universités et écoles)
- Parcourir une distance imposée dans un temps limité en utilisant **la quantité minimale d'énergie**



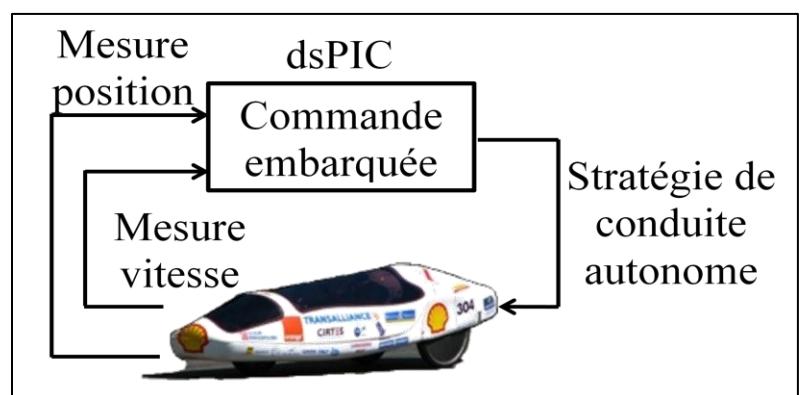
## Objectifs

- Définir une stratégie de conduite autonome (en vitesse) pour **le véhicule électrique Vir'volt**
- Minimiser la consommation énergétique
- Embarquer la stratégie de conduite dans le calculateur du véhicule



## Innovation

- Stratégie de conduite calculée en **temps réel** par un microcontrôleur embarqué dans le véhicule
- Microcontrôleur donne automatiquement les ordres au moteur électrique **d'accélération et de décélération** en utilisant:
  - Mesure de vitesse
  - Mesure de position (GPS)
- Deux stratégies mises en œuvre:
  - **Commande prédictive**
  - **Commande adaptative**



## Résultats

- Lors de l'édition 2014 qui s'est déroulée à Rotterdam, le véhicule s'est hissé au 2e rang des équipes françaises dans la catégorie batterie
- La commande embarquée permet au pilote de se concentrer uniquement sur la trajectoire du véhicule, renforçant de ce fait la sécurité pendant la course

Commande optimale d'une voiture électrique à faible consommation sous contraintes temps réel, Tatiana Manrique, Doctorat de l'Université de Lorraine, 9 décembre 2014

