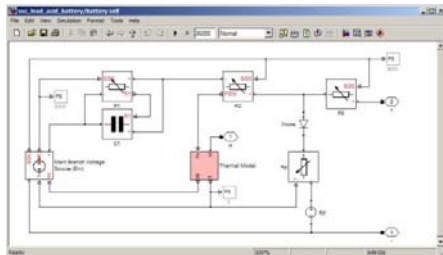
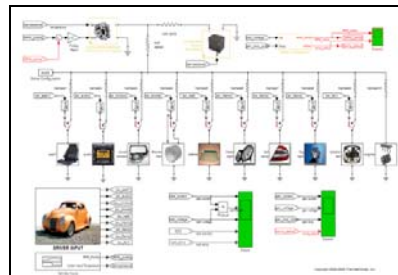
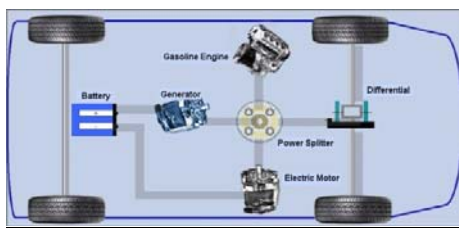


# Modélisation et Simulation de batteries électriques avec estimation de paramètres

Date: 3 Décembre 2009

Jean-Baptiste Lanfrey, The MathWorks

L'objet de cette présentation est de montrer comment modéliser de manière simple, rapide et efficace une batterie électrique. Puis d'estimer ses paramètres à partir de données réelles en utilisant des méthodes d'optimisation. Enfin d'utiliser ce composant dans un modèle de système complet.



## Résumé

Il est essentiel de pouvoir disposer de modèles de simulation précis de batterie lorsque l'on souhaite analyser et concevoir des systèmes plus complexes utilisant ce composant, comme par exemple un véhicule électrique hybride (HEV) ou un système d'alimentation sans interruption (UPS).

Toutefois, les modèles de batterie sont complexes et les paramétrer pour que les données de simulation correspondent aux données réellement mesurée est une tâche difficile. L'optimisation numérique permet d'assurer la meilleure correspondance entre les données mesurées et la sortie de la simulation. Au cours de cette présentation, nous allons créer un modèle de batterie et utiliser des données mesurées expérimentalement pour calibrer de manière automatique les paramètres de ce modèle afin de minimiser l'erreur entre données mesurées et simulées.

La présentation abordera les différents points suivants :

- en quoi ces modèles sont ils nécessaires et quels sont les enjeux
- quelles sont les difficultés techniques sous-jacentes pour modéliser une batterie
- comment mettre en place un processus pour paramétrer automatiquement le modèle au moyen de mesures réelles

Des démonstrations de ces outils de simulation viendront illustrer ces étapes de modélisation et d'optimisation paramétrique.